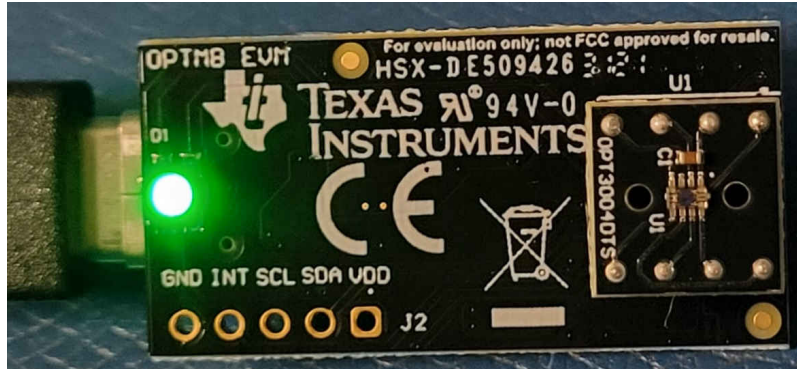


## 摘要

本用户指南介绍了 OPT3004DTSEVM 评估模块的特性、运行和使用情况。本指南讨论了如何设置和配置相关软件及硬件，并回顾了程序运行的各个方面。本文档中的评估板、评估模块和 EVM 等术语指的是 OPT3004DTSEVM。本文档还提供了该 EVM 的电气原理图、印刷电路板 (PCB) 布局图以及器件清单。



## 内容

<b>1 概述</b> .....	3
1.1 OPT3004DTSEVM 套件内容.....	3
1.2 德州仪器 (TI) 相关文档.....	4
<b>2 OPT3004DTSEVM 硬件</b> .....	5
2.1 OPT3004DTSEVM 的工作原理.....	6
2.2 OPT3004DTSEVM 硬件概览.....	6
<b>3 OPT3004DTSEVM 软件</b> .....	7
3.1 硬件要求.....	7
3.2 软件安装.....	7
3.3 典型的 OPT3004DTSEVM 硬件设置.....	11
3.4 启动 OPT3004EVM 软件.....	13
3.5 OPT3004DTSEVM 软件操作.....	14
<b>4 原理图、PCB 布局和物料清单</b> .....	19
4.1 测试板.....	19
4.2 主板.....	22
<b>5 疑难解答</b> .....	27
5.1 Microsoft Windows 7 手动驱动程序安装.....	27
<b>6 修订历史记录</b> .....	33

## 插图清单

图 1-1. OPT3004DTSEVM 套件附带的硬件.....	3
图 2-1. OPT3004DTSEVM 硬件设置.....	5
图 3-1. OPT3004DTSEVM 软件安装文件.....	7
图 3-2. OPT3004DTSEVM 软件安装启动.....	8
图 3-3. OPT3004DTSEVM 软件安装提示.....	8
图 3-4. OPT3004DTSEVM 软件安装提示.....	9
图 3-5. OPT3004DTSEVM 软件安装提示.....	9
图 3-6. OPT3004DTSEVM 软件安装提示.....	10

图 3-7. OPT3004DTSEVM 软件安装提示.....	10
图 3-8. OPT3004DTSEVM 软件安装提示.....	11
图 3-9. 典型硬件连接.....	11
图 3-10. 将 OPT3004DTSEVM 连接到计算机后的典型响应.....	12
图 3-11. OPT3004 主操作屏幕.....	13
图 3-12. 硬件错误消息.....	13
图 3-13. GUI 捕获运行.....	14
图 3-14. Latte 脚本窗口.....	16
图 3-15. 寄存器视图.....	17
图 4-1. OPT3004 测试板原理图.....	19
图 4-2. PCB 顶层.....	20
图 4-3. PCB 底层.....	20
图 4-4. PCB 顶层装配图.....	21
图 4-5. PCB 底层装配图.....	21
图 4-6. OPTMBEVM 原理图.....	22
图 4-7. PCB 顶层.....	23
图 4-8. PCB 底层.....	23
图 4-9. PCB 顶层装配图.....	24
图 4-10. PCB 底层装配图.....	24
图 5-1. 未安装驱动程序时 Microsoft® Windows® 7 上的 OPT3004DTSEVM.....	27

## 商标

Windows 10®, Microsoft®, and Windows® are registered trademarks of Microsoft Corporation.

所有商标均为其各自所有者的财产。

## 1 概述

OPT3004 是一款采用数字输出集成电路的环境光传感器 (ALS)。它采用支持 I<sup>2</sup>C 协议的两线制接口，是众多应用的理想之选。OPT3004DTSEVM 是用于评估 OPT3004 在各种条件下的性能的平台。OPT3004DTSEVM 包含两块 PCB。第一块是 OPTMB EVM 板，其作用是 与计算机进行通信，提供电源，以及发送和接收相应的数字信号。第二块是 OPT3004DTS 测试板，其中包含 OPT3004DTS 及其支持电路。

### 1.1 OPT3004DTSEVM 套件内容

表 1-1 汇总了 OPT3004DTSEVM 套件包含的产品。图 1-1 显示了附带的硬件。如果缺少任何元件，请与离您最近的德州仪器 (TI) 产品信息中心联系。强烈建议同时检查 TI 网站 (www.ti.com/cn) 上的 OPT3004 产品文件夹，以验证您拥有已发布软件的最新版本。

表 1-1. OPT3004DTSEVM 套件内容

产品	数量
OPT3004 测试板 (安装在 OPTMBEVM 上)	1
OPTMBEVM 板	1
USB Type A 转 Type C 电缆	1



图 1-1. OPT3004DTSEVM 套件附带的硬件

## 1.2 德州仪器 (TI) 相关文档

以下文档中提供了关于 OPT3004DTSEVM 装配件中所用德州仪器 (TI) 集成电路的信息。本用户指南可从 TI 网站上获得，文献编号为 **SBOU274**。附加到文献编号的任何字母都对应于撰写本文档时的最新文档修订版。最新版本可以通过点击链接 [表 1-2](#) 获得，也可以从 [TI 网站](#)、德州仪器 (TI) 的文献响应中心 ( 电话为 (800) 477-8924 ) 或产品信息中心 ( 电话为 (972) 644-5580 ) 获得。订购时，可通过文档标题或文献编号识别文档。

表 1-2. 相关文档

文档	文献编号
OPT3004 产品数据表	<a href="#">SBOS929</a>

## 2 OPT3004DTSEVM 硬件

图 2-1 显示了 OPT3004DTSEVM 的系统设置。计算机运行图形用户界面 (GUI) 软件，通过 USB 接口与 OPTMBEVM 电路板进行通信。OPTMBEVM 具有一个 USB Type C 端口并随附一条 USB-C 转 USB-A 线缆。OPTMBEVM 电路板充当 PC 上运行的软件与 OPT3004DTS 测试板之间的桥梁。OPTMBEVM 上的 MSP430 接收来自 PC 的 USB 命令并通过 I2C 与 OPT3004DTS 进行通信。

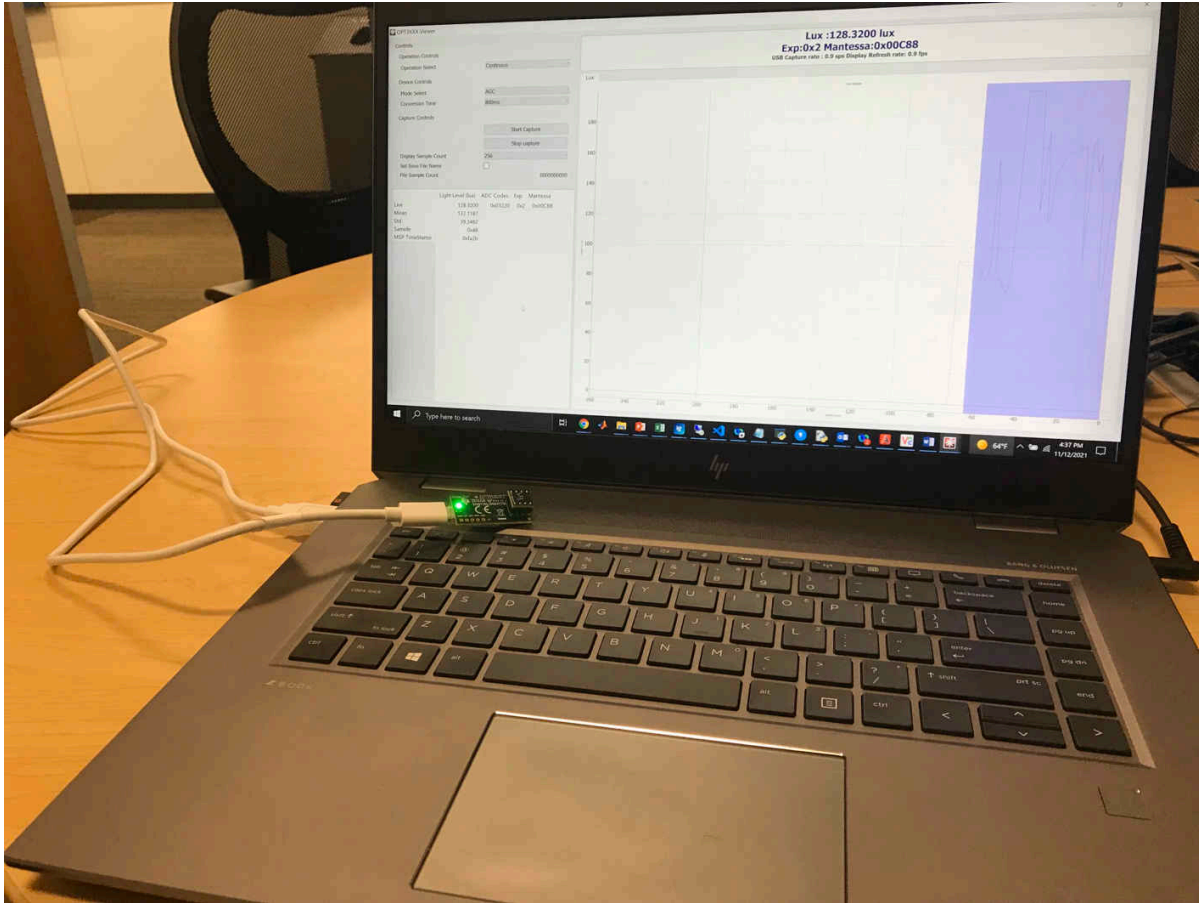


图 2-1. OPT3004DTSEVM 硬件设置

## 2.1 OPT3004DTSEVM 的工作原理

OPT3004 测试板包含 OPT3004 IC、去耦电容器和 8 个引脚。这些引脚用于建立电源连接、I<sup>2</sup>C 连接，以及测试板与 EVM 主板之间的中断信号连接。为了进行评估，可以从主板上卸下测试板来与其他平台搭配使用。主板还提供了一个未填充的 5 引脚接头空间，用于轻松访问电源、接地、I2C 和中断线路。

## 2.2 OPT3004DTSEVM 硬件概览

该 EVM 附带已插到主板上的测试板。如果还未组装，OPT3004DTSEVM 的基本硬件设置涉及将测试板插到主板插槽中。请特别注意确保测试板方向正确，如图 1-1 中所示。然后连接 USB 电缆。本节详细介绍了该过程。

### CAUTION

OPT3004DTSEVM 上的许多元件都容易因静电放电 (ESD) 而受损。建议客户在取出和使用 EVM 时遵守适当的 ESD 处理预防措施，包括在经批准的 ESD 工作站使用接地腕带。

### 3 OPT3004DTSEVM 软件

本节介绍了 OPT3004DTSEVM 软件的安装和操作。OPT3004DTSEVM 使用 TI Latte 软件，该软件可以从 EVM 页面上下载。

#### 3.1 硬件要求

OPT3001EVM 软件已经在采用美国区域设置的 Windows 10® 操作系统 (OS) 上进行了测试。该软件应该能够在其他 Windows 操作系统上正常工作。

#### 3.2 软件安装

OPT3004DTSEVM 软件可以从 TI 网站 ([www.ti.com/cn](http://www.ti.com/cn)) 上的 [OPT3004DTSEVM 产品文件夹](#) 获得。若要将该软件安装到计算机上，请导航至 OPT3004DTSEVM 软件并打开安装程序目录。启用 OPT3004DTSEVM 安装文件 `OPT3004DTS_EVM_Latte.exe`，如下图所示。

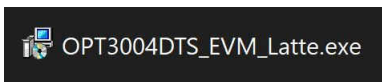


图 3-1. OPT3004DTSEVM 软件安装文件

OPT3004EVM 软件便会开始安装过程，如图 3-2 所示。

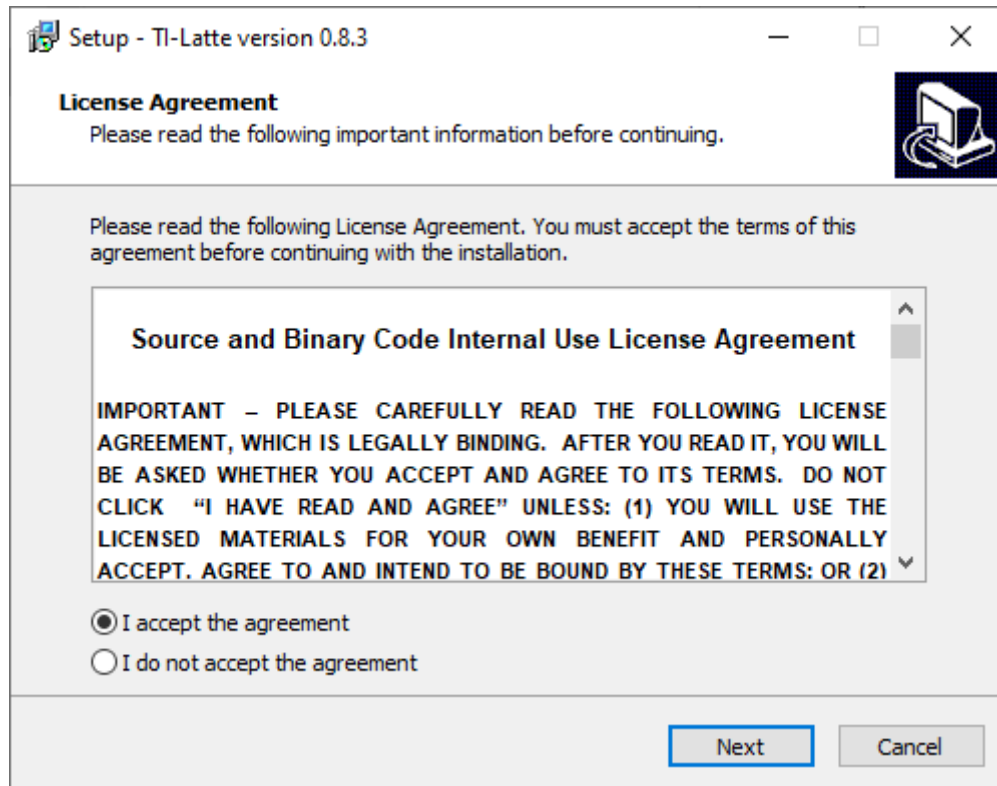


图 3-2. OPT3004DTSEVM 软件安装启动

按照图 3-3 至图 3-8 中所示的提示来安装 OPT3004DTSEVM 软件。

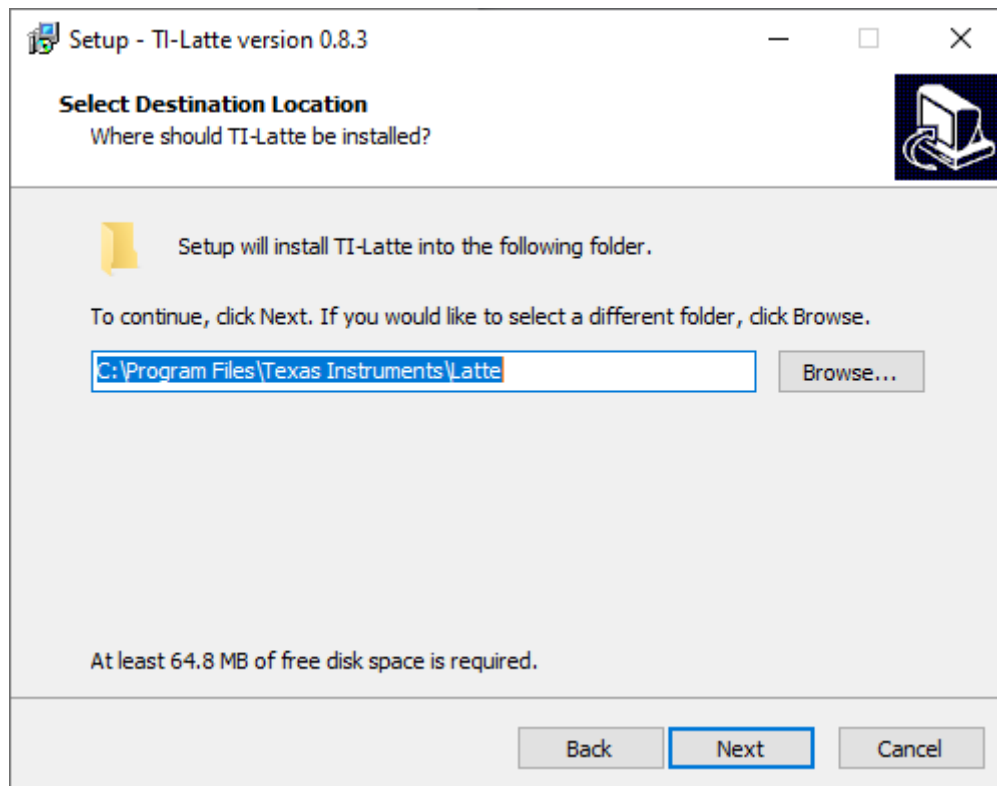


图 3-3. OPT3004DTSEVM 软件安装提示



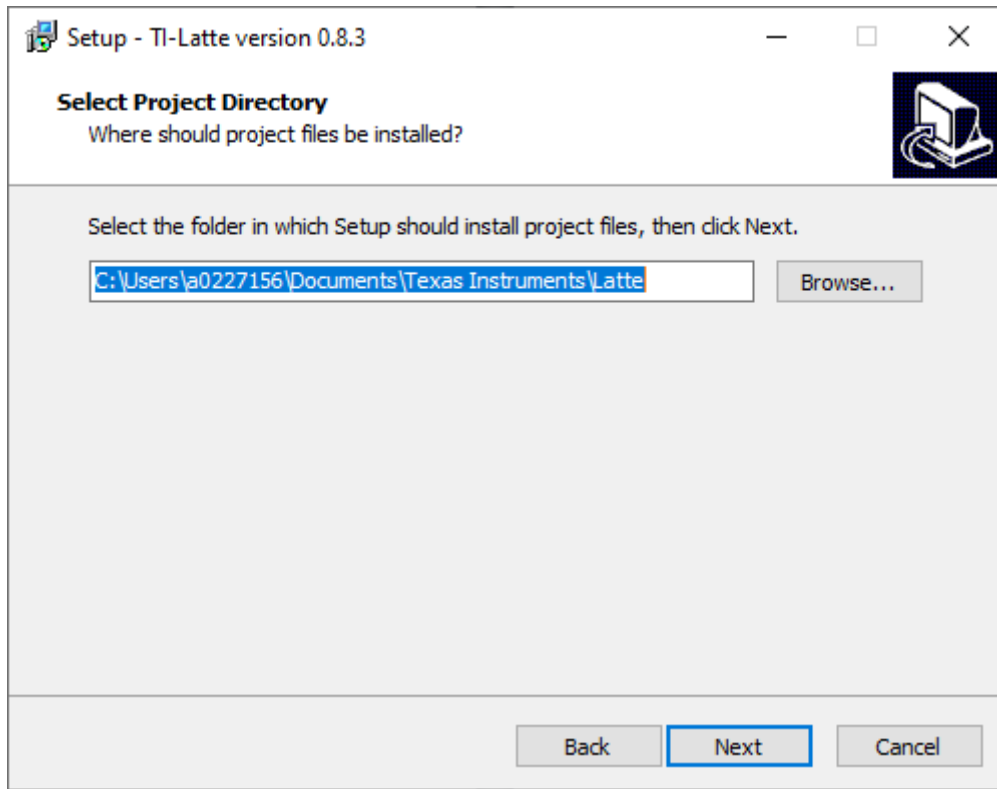


图 3-4. OPT3004DTSEVM 软件安装提示

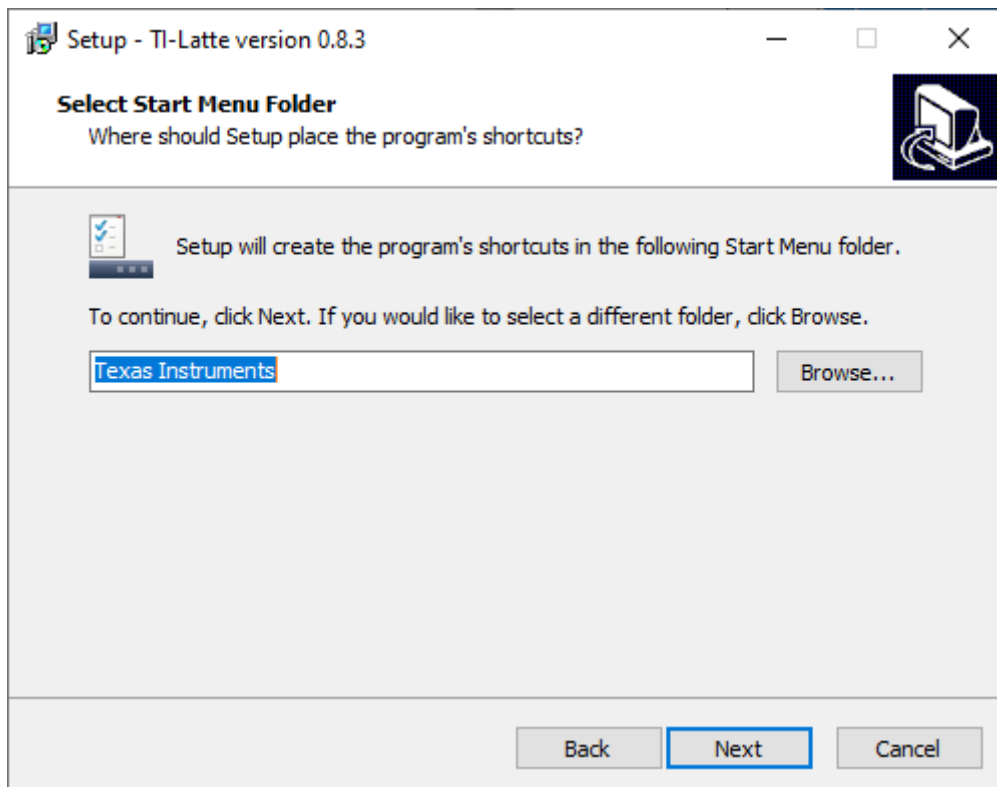


图 3-5. OPT3004DTSEVM 软件安装提示

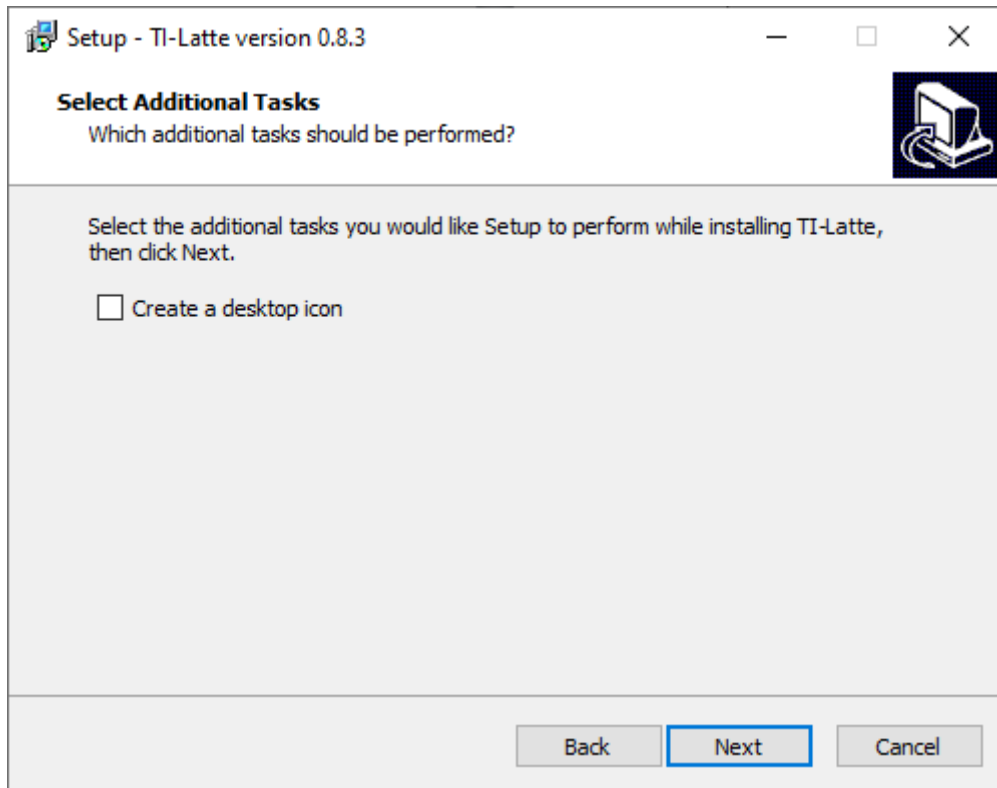


图 3-6. OPT3004DTSEVM 软件安装提示

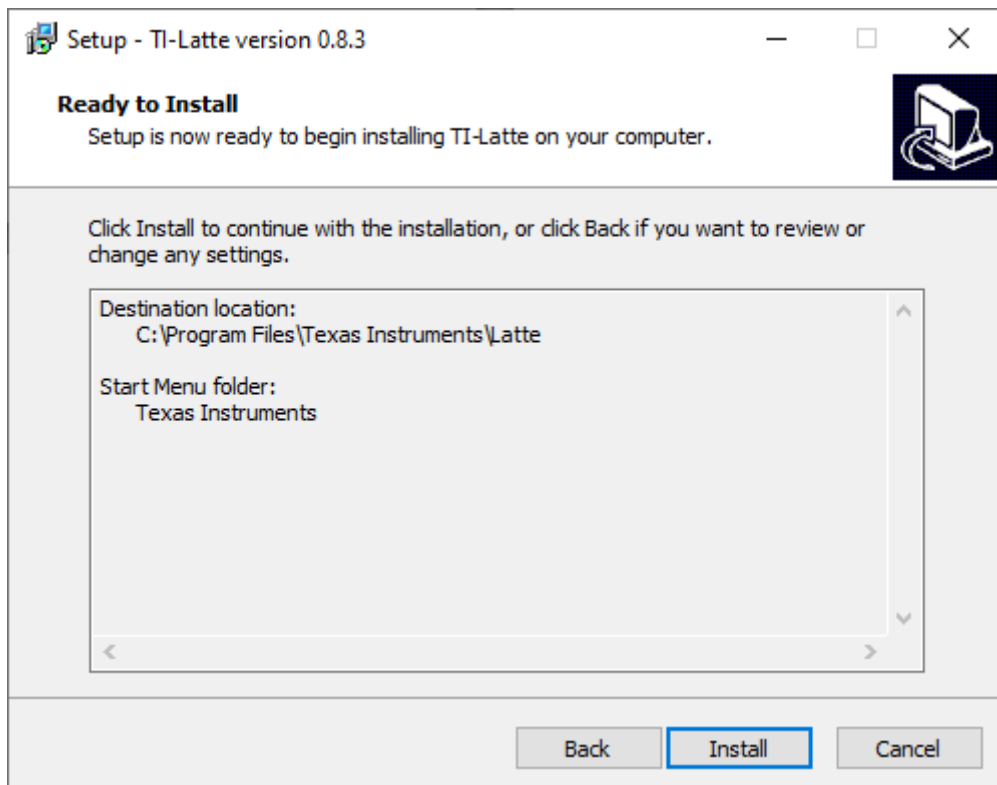


图 3-7. OPT3004DTSEVM 软件安装提示

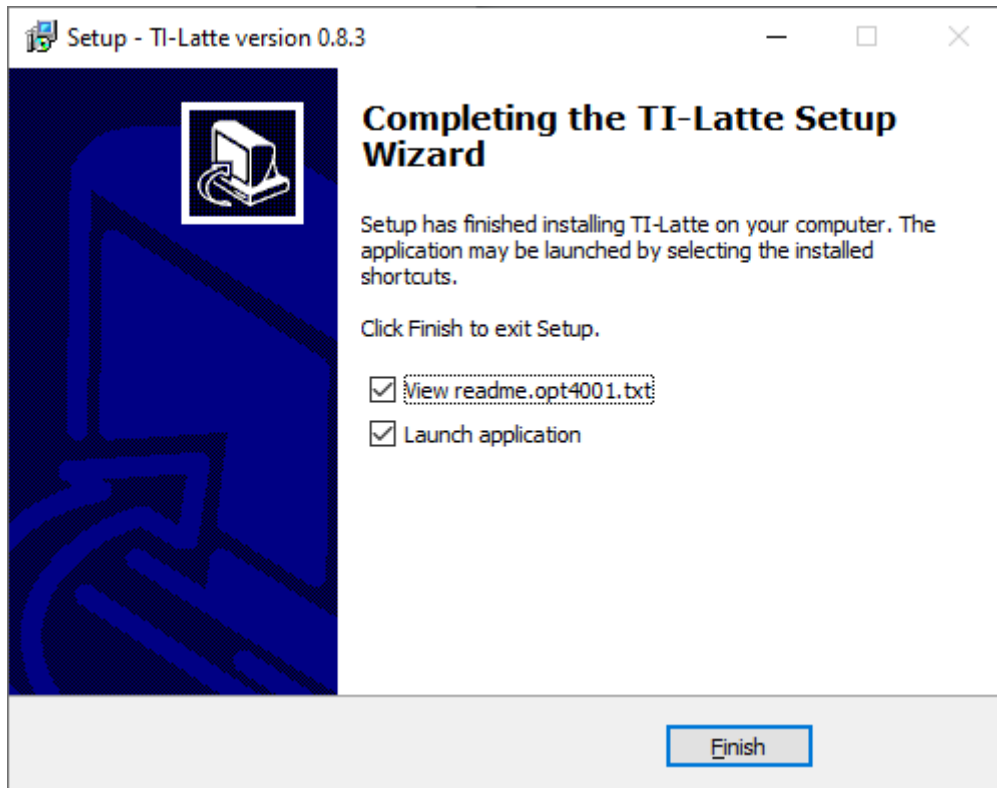


图 3-8. OPT3004DTSEVM 软件安装提示

OPT3004EVM GUI 软件现已安装。

### 3.3 典型的 OPT3004DTSEVM 硬件设置

将公头 USB-C 线缆连接到 OPTMBEVM 板，然后将公头 USB-A 线缆连接到计算机。EVM 上的绿色指示灯将会亮起，如下图所示。

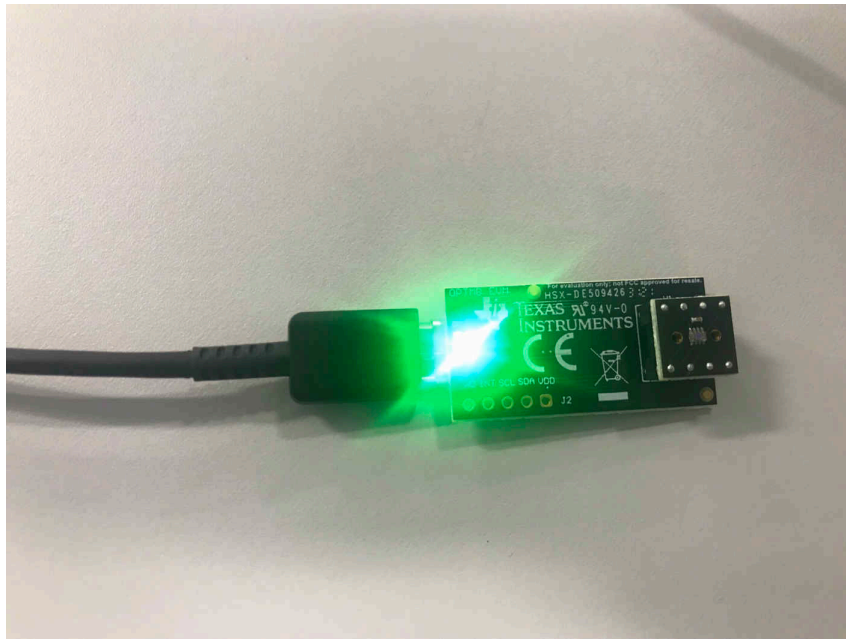


图 3-9. 典型硬件连接

下图显示了 EVM 首次插接到计算机 USB 端口时的典型响应。通常，计算机上会显示 *Found New Hardware, USB Device* (找到新硬件，USB 器件) 弹出对话框。然后，该弹出窗口通常会变为 *Found New Hardware, USB Human Interface Device* (找到新硬件，USB 人机接口器件)。此弹出信息指示器件已就绪并可供使用。



图 3-10. 将 OPT3004DTSEVM 连接到计算机后的典型响应

通过 USB 将 EVM 连接到 PC。如果 Windows 显示通知，表示未找到所连器件的驱动程序，请参阅节 5.1 中关于手动安装驱动程序的说明，然后再继续操作。

### 3.4 启动 OPT3004EVM 软件

正确连接 OPT3004DTSEVM 后，从 Windows *Start* (开始) 菜单启用 Latte EVM GUI 软件。该软件会在启动后显示类似于图 3-11 中所示的屏幕。

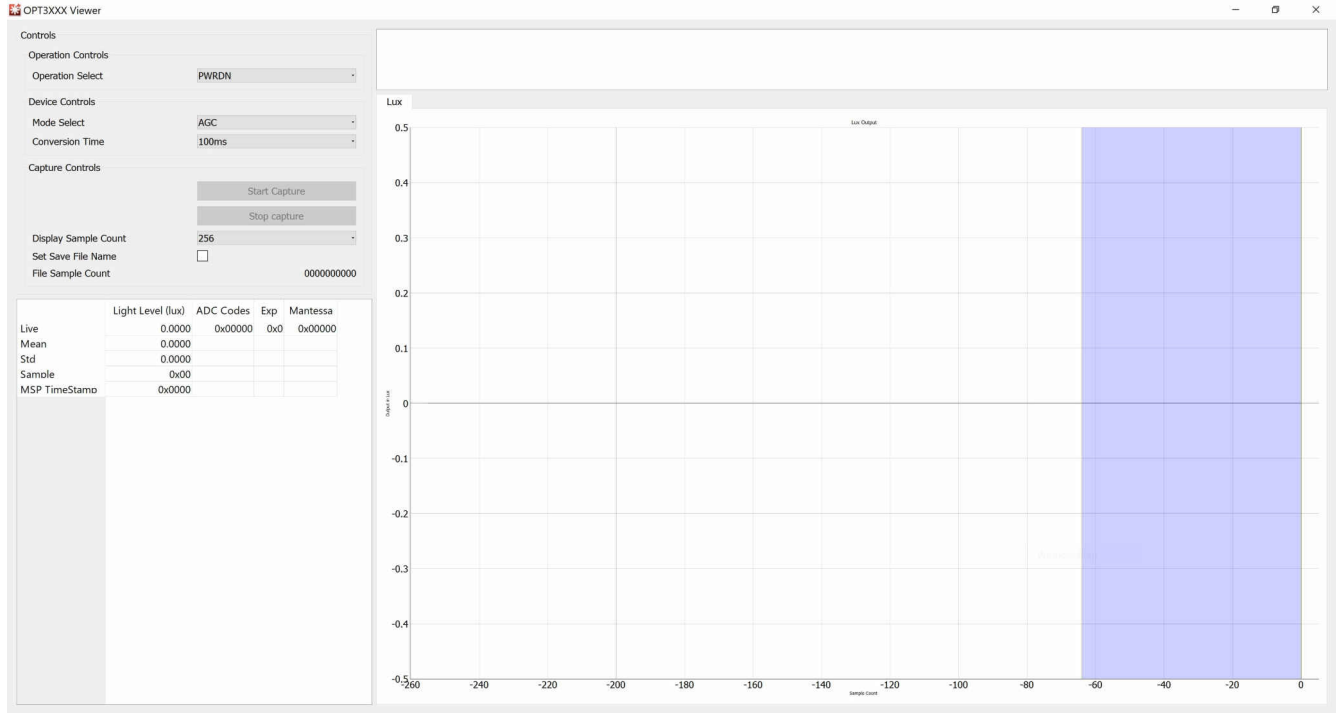


图 3-11. OPT3004 主操作屏幕

如果 OPT3004EVM GUI 软件在启用时显示了图 3-12 中所示的消息，则表示未检测到 EVM 主板。请检查 USB 连接并确认该主板按照本文所示显示在设备管理器中。如果主板正在接受 PC 供电并且尚未点击 GUI “start capture” (开始捕获) 按钮，则该主板上将会亮起绿色指示灯。

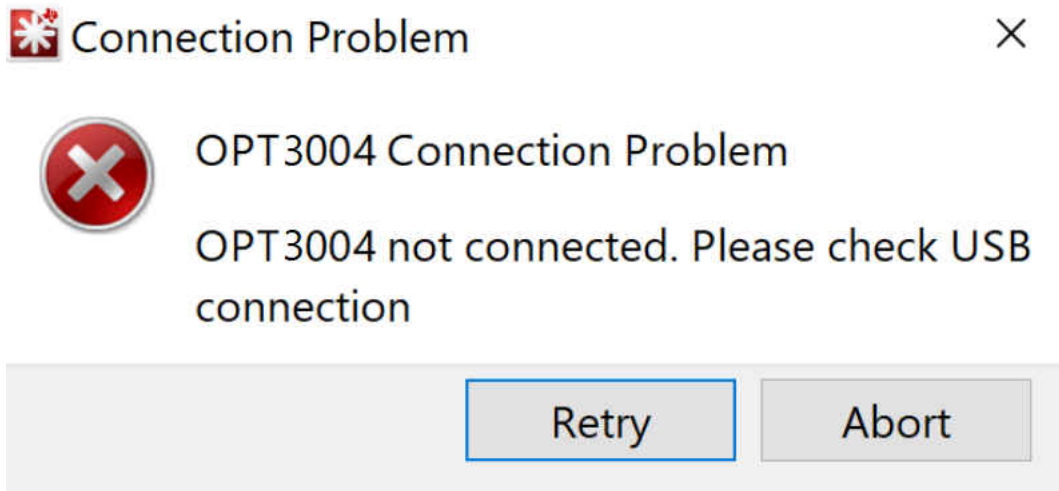


图 3-12. 硬件错误消息

## 3.5 OPT3004DTSEVM 软件操作

本节主要讨论如何操作 OPT3004DTSEVM 软件。GUI 具有三个窗口，其中主窗口用于配置 OPT3004DTSEVM 并从中读取数据，而另外两个窗口用于访问 OPT3004DTSEVM 的不同功能。本节还介绍了基本的 GUI 功能以及各个选项卡。

### 3.5.1 使用入门

若要快速开始使用该器件，请点击“Operation Select”（操作选择）下拉菜单并选择“Continuous”（继续），以使该器件退出关断模式。然后，点击“Start Capture”（开始捕获）以开始捕获数据。主板上的绿色 LED 将会熄灭。照度数据将会按图中所示显示在照度图上方。照度图也将会开始填充器件的照度读数。

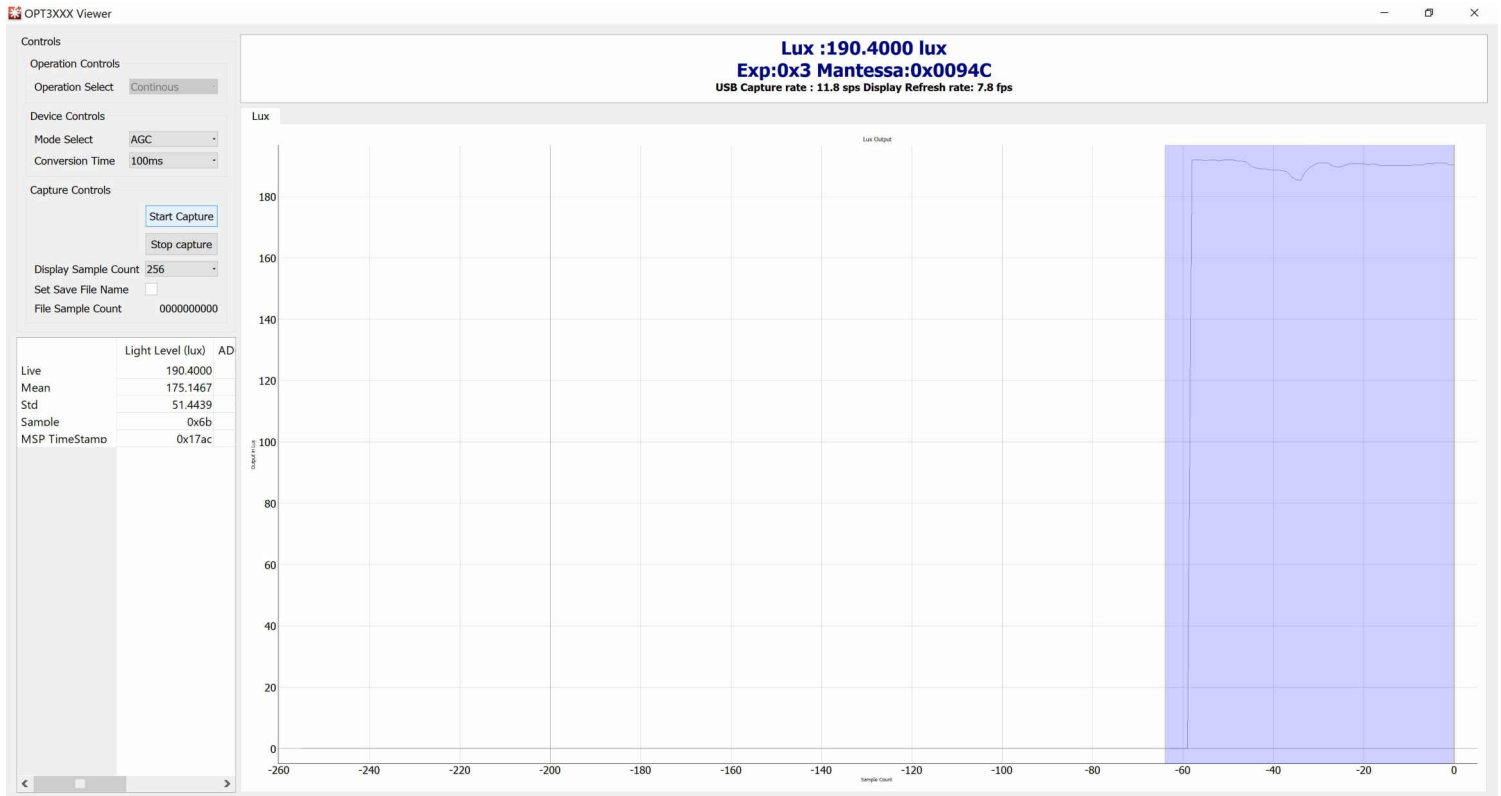


图 3-13. GUI 捕获运行

如果 GUI 没有响应，请检查其他 Latte 脚本窗口，该窗口默认会最小化。如果显示了“Operation I2C Register Read for command [REGRx01] Failed.”（操作 I2C 寄存器读取命令 [REGRx01] 失败。）消息，则表示主板没有检测到 OPT3004 IC 或测试板。确保测试板已插接且方向正确。

### 3.5.2 特性描述

#### 3.5.2.1 照度图

GUI 窗口中间位置将会显示一个图形，其中 y 轴显示来自器件的照度读数，而 x 轴显示样本数量。右键单击图形即可调整图形设置。右键单击菜单下的 x 轴和 y 轴选项，即可更改要显示的 x 轴和 y 轴范围。另外还有一个自动选项，用于根据数据动态地更改范围。滚动鼠标滚轮可以放大或缩小该图形。点击并拖动时将会显示一个黄色矩形，松开鼠标时将会放大显示矩形选中部分的数据。右键单击并向上或向下拖动将会缩放 y 轴。右键单击并向右或向左拖动将会缩放 x 轴。右键单击并选择“View All”（查看全部）将会重置视图。

#### 3.5.2.2 下拉选择器

图中左上方是两个下拉选择器。

通过 *operation select* (操作选择) 下拉菜单, 便可在关断模式和连续捕捉模式之间切换器件工作模式。该器件的单触发模式不会通过 EVM GUI 显示。

*mode select* (模式选择) 下拉菜单用于更改器件增益范围设置模式。该器件支持自动增益控制 (ACG), 这是建议用于大多数用例的模式设置, 或者可以使用此下拉菜单来手动选择器件的增益范围。

该器件在 *转换时间* 中支持以下两种设置: 100ms 和 800ms, 可使用相应下拉菜单来选择。

*显示样本计数* 用于选择要在图中的 x 轴上显示的样本数量。

### 3.5.2.3 保存到文件

使用 *set save to file name* (设置保存到文件名) 复选框可以将 GUI 中捕获的数据转储到 CSV 文件。点击此复选框时将会显示窗口文件选择器屏幕。选择用于存储 CSV 的目录并设置 CSV 的名称。点击“保存”后, GUI 将会等待您点击 *start capture* (开始捕获) 按钮来开始保存数据, 随后它会等待用户点击 *stop capture* (停止捕获) 按钮, 以将所有数据复制到所示的 CSV 文件中。在启用保存功能的情况下捕获数据时, GUI 一开始会将数据转储到临时的 .npy 文件中。点击 *stop capture* (停止捕获) 后, 此数据会写入 CSV 文件, 同时 .npy 文件会被移除。

### 3.5.2.4 平均值、标准偏差和蓝色滑动条

照度图右侧图上会显示一个蓝色滑动条。在显示捕捉数据的表格中, 平均值和标准偏差列所示为仅根据蓝色滑动条内的数据而计算得出的值。点击此滑动条的中间并拖动可以移动滑动条。点击滑动条任一侧的边缘并拖动可以调整滑动条的大小。这样便可以根据所显示数据的任何连续部分来计算距离、相位和幅度的平均值和标准偏差。如果正在捕获数据, 此数据会随着 Live 列中的数据实时更新。

### 3.5.2.5 脚本窗口

启用 Latte 时，GUI 窗口便会显示在前方中间位置。不过，还有一个窗口会在启动时最小化。那就是脚本窗口，该窗口用于显示 Latte 平台的一些更高级的功能。请参阅 [Latte 脚本窗口](#)。

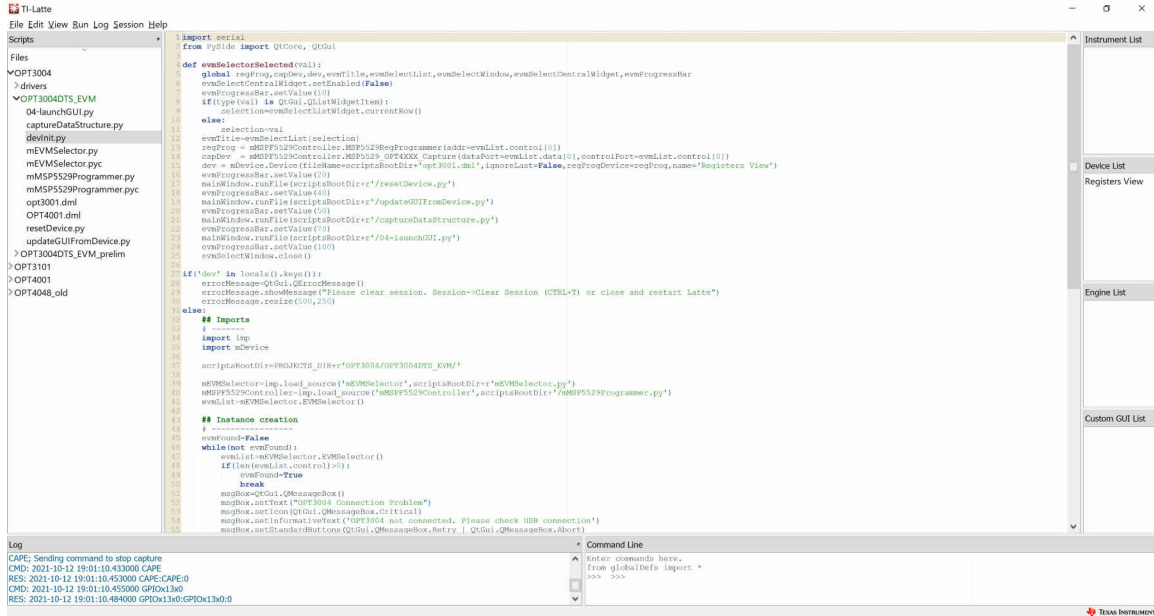


图 3-14. Latte 脚本窗口

通过脚本窗口，还可以访问器件寄存器视图，该视图用于显示器件寄存器中存储的值并允许直接更改这些值。在屏幕右侧的“Device List”（器件列表）方框下，双击“Registers View”（寄存器视图）按钮，便可以启动寄存器视图。



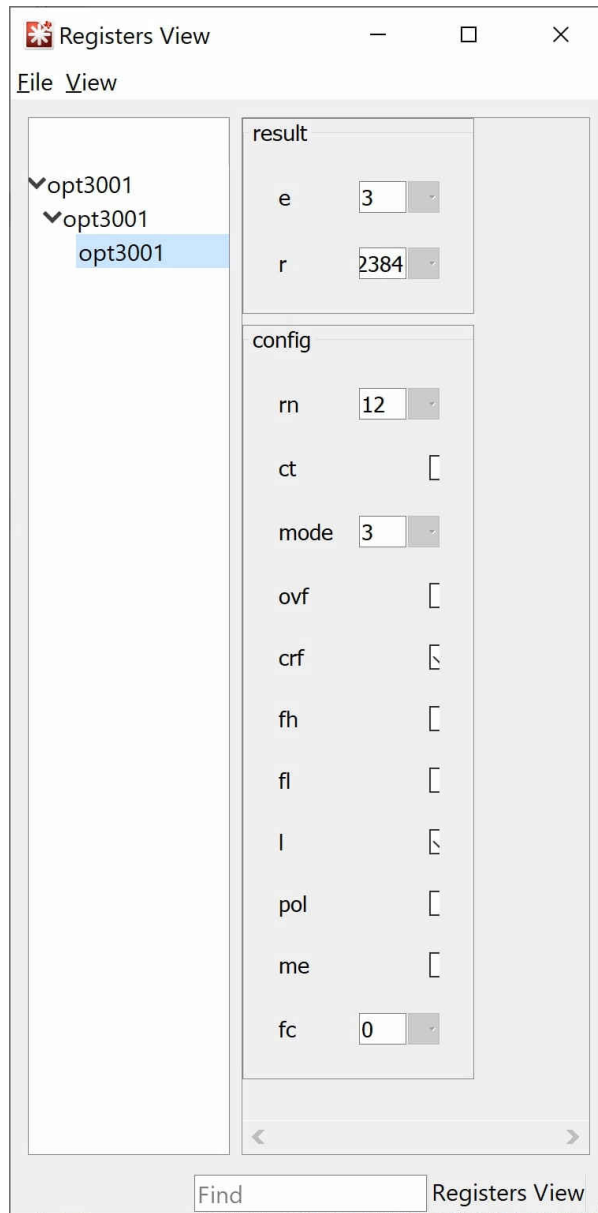


图 3-15. 寄存器视图

### 3.5.2.6 器件寄存器概述

寄存器 0x00 是结果寄存器，用于提供来自器件的输出数据作为指数和尾数值，这两个值分别在寄存器视图中显示为 e 和 r。

寄存器 0x01 是配置寄存器，用于提供关于器件状态的反馈；OPT3004 数据表中显示了位名称和完整描述。每个只读状态位均会显示为灰色，而无法更改。

寄存器 0x02 和 0x03 用于分别强制设置 OPT3004 输出范围（指数）和值（尾数）的上限和下限。寄存器视图中未包含这些寄存器。

### 3.5.2.7 脚本窗口的其他功能

#### 3.5.2.7.1 隐藏的 IDE 窗口

Latte 程序会在后台运行多个 python 脚本来捕捉和显示来自 EVM 的数据。这些脚本用于实现器件初始化，包括从 EVM 闪存加载校准数据，启动带有测量图和读数的实时视图窗口，以及实现其他功能，例如从闪存读取数据和选择器件要使用的特定 LED 电流。对于高级用户或希望在使用 OPT3101EVM 时具有更高灵活性的用户，这些 python 脚本可以在一个集成开发环境 (IDE) 窗口中找到，该窗口会在 TI-Latte 启动时最小化。通过该 IDE 窗口，高级用户可以定制现有脚本或编写新的脚本。

启动 Latte 后，展开窗口左侧“Files”（文件）下的 OPT3004DTS 目录，方法是点击目录名称左侧的三角形。这样会显示 OPT3004DTSEVM 文件夹。进一步展开 OPT3004DTSEVM 文件夹将会显示图中所示的所有示例脚本。

#### 3.5.2.7.2 devInit.py

通过点击屏幕左侧 OPT3004DTSEVM 文件夹中的相应文件，打开 devInit.py 脚本。这会在窗口的中间显示脚本的内容。在 TI-Latte 中 devInit.py 仍处于选中状态的情况下，点击 TI-Latte 顶部菜单栏中的“Run” > “Buffer”（或按 F5）来运行该脚本。完成后，实时视图 GUI 会在新窗口中打开。下一节中更为详细地介绍了实时视图 GUI。主窗口左下角的日志窗口中也会显示额外的信息。

#### 3.5.2.7.3 04-launchGUI.py

运行 devInit.py 脚本时，会启动实时显示 GUI 窗口。这样即可在图形上实时查看来自 OPT3004 的数据。GUI 会在 launchGUI.py 示例脚本上创建。运行 devInit.py 时，launchGUI.py 脚本会自动运行。不过，如果 GUI 窗口已关闭，可以直接运行 launchGUI.py 脚本来重新启用该窗口。为此，请选择 launchGUI.py 并点击“Run” > “Buffer”或按 F5。图 3-13 显示了实时 GUI 图形。

## 4 原理图、PCB 布局和物料清单

### 4.1 测试板

#### 4.1.1 原理图

图 4-1 显示了 OPT3004DTS 测试板的原理图。C1 是器件 VDD 的旁路电容器。

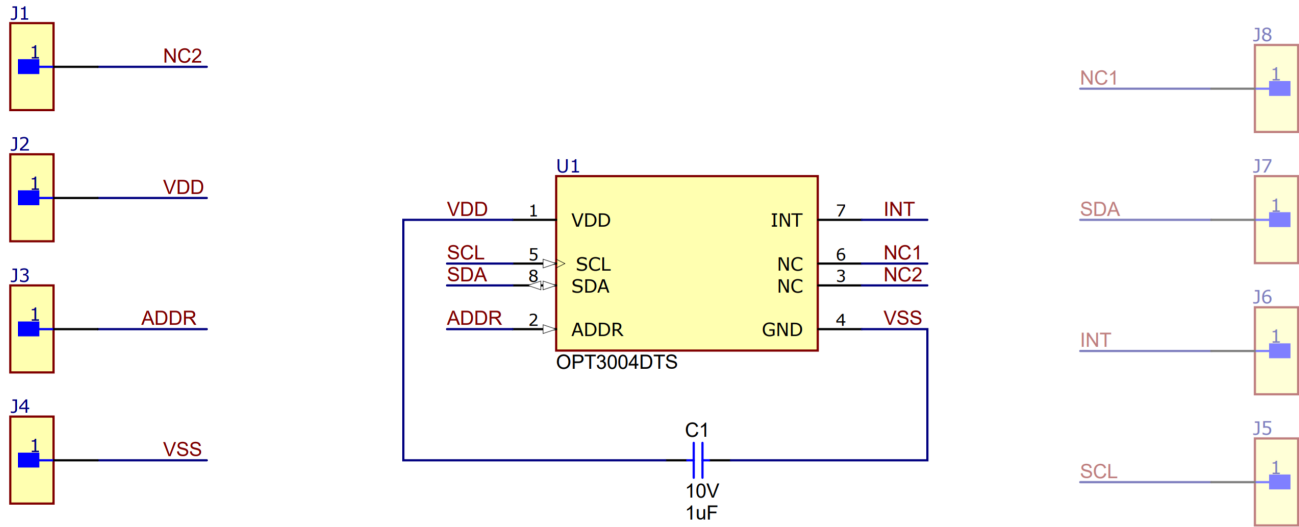


图 4-1. OPT3004 测试板原理图

#### 4.1.2 PCB 布局

图 4-2 和图 4-3 分别显示了测试板的顶部和底部 PCB 层。图 4-4 和图 4-5 分别显示了顶部和底部 PCB 层的装配图。

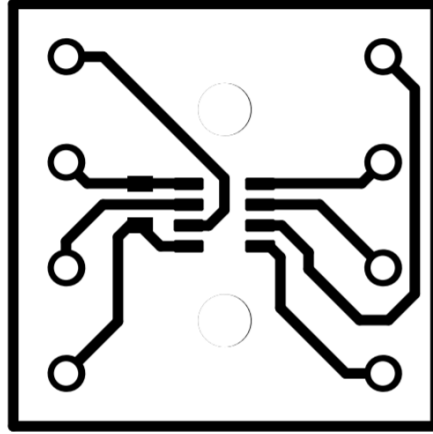


图 4-2. PCB 顶层

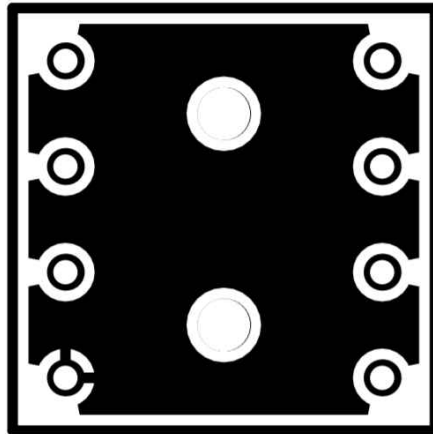


图 4-3. PCB 底层

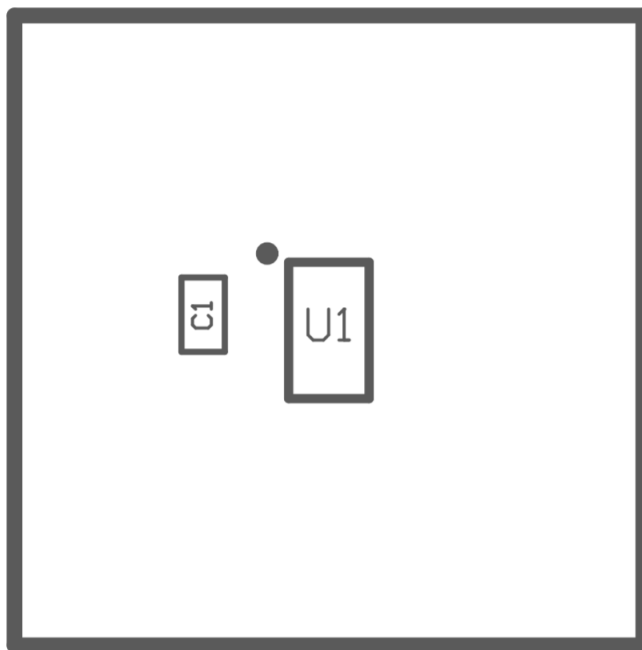


图 4-4. PCB 顶层装配图

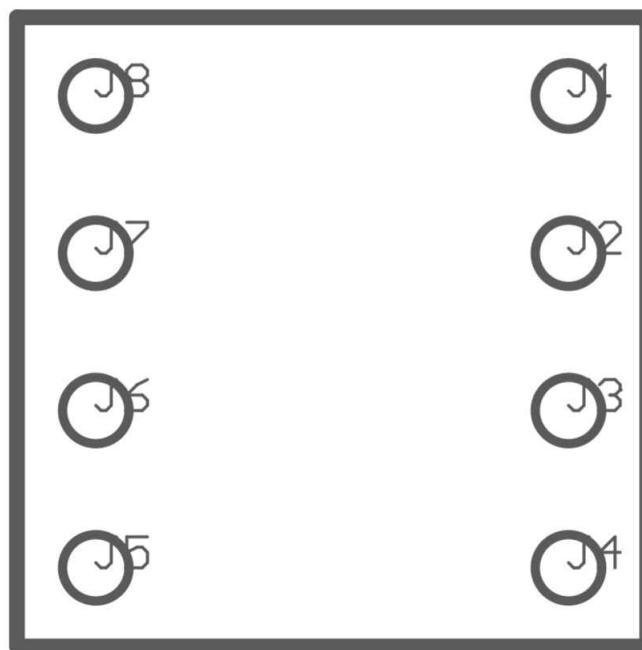


图 4-5. PCB 底层装配图

### 4.1.3 物料清单

表 4-1 列出了 OPT3004DTS 测试板的物料清单。

表 4-1. OPT3004DTS 测试板物料清单

标识符	数量	说明	器件型号	制造商
C1	1	电容, 陶瓷, 1 $\mu$ F, 10V, +/-10%, X7S, AEC-Q200 1 级, 0402	GCM155C71A105KE38D	MuRata (村田)
J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8	8	PC 引脚端子, 连接器穿孔, 金 0.017" (0.43mm) 直径	3121-2-00-15-00-00-08-0	Mill-Max
U1	1	具有出色角红外阻隔功能的环境光传感器 (ALS)	OPT3004DTS	德州仪器 (TI)

## 4.2 主板

### 4.2.1 原理图

图 4-1 显示了 OPTMBEVM 主板的完整原理图。该原理图分为三部分：连接器、MSP430 和插槽。USB Type C 连接器用于与 PC 连接。MSP430 微控制器使 PC 能够通过 I2C 与 OPT3004DTS 连接。包含 OPT3004DTS 的测试板通过插槽插到主板上。通过 OPTMBEVM 板可以轻松访问 I2C、INT、VDD 和 GND 线路。EVM 上的接头 J2 默认为未组装，并且其中标记的穿孔垫可用于访问这些线路。另外，可以在 J2 处组装一个接头，以便更加轻松地访问上述线路。

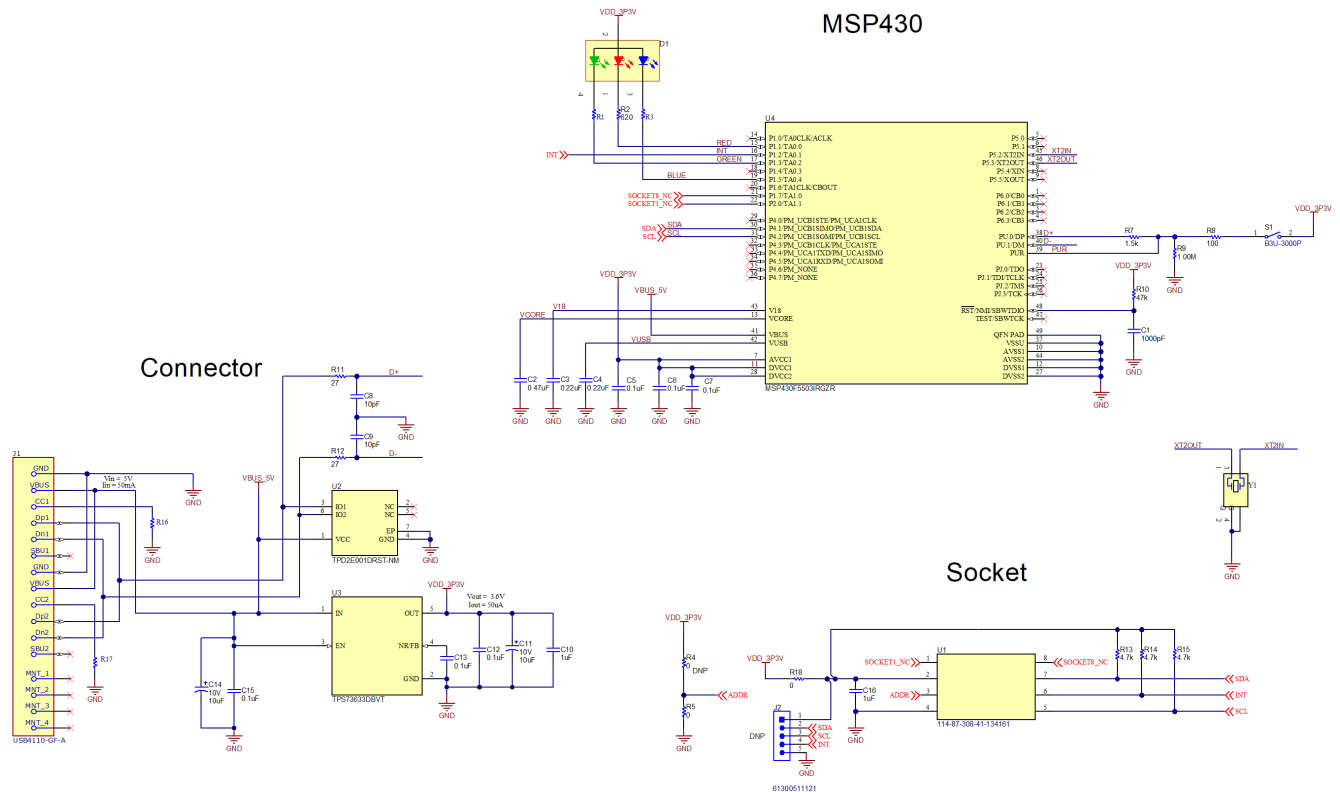


图 4-6. OPTMBEVM 原理图

## 4.2.2 PCB 布局

图 4-2 和图 4-3 分别显示了测试板的顶部和底部 PCB 层。图 4-4 和图 4-5 分别显示了顶部和底部 PCB 层的装配图。

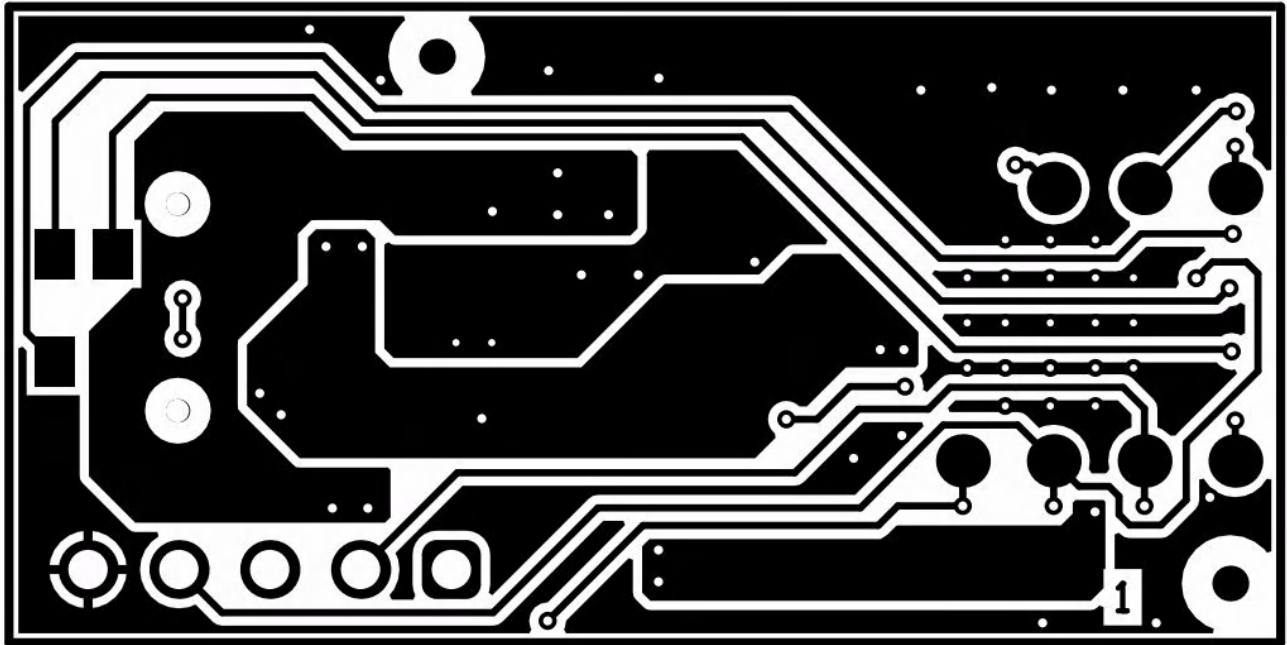


图 4-7. PCB 顶层

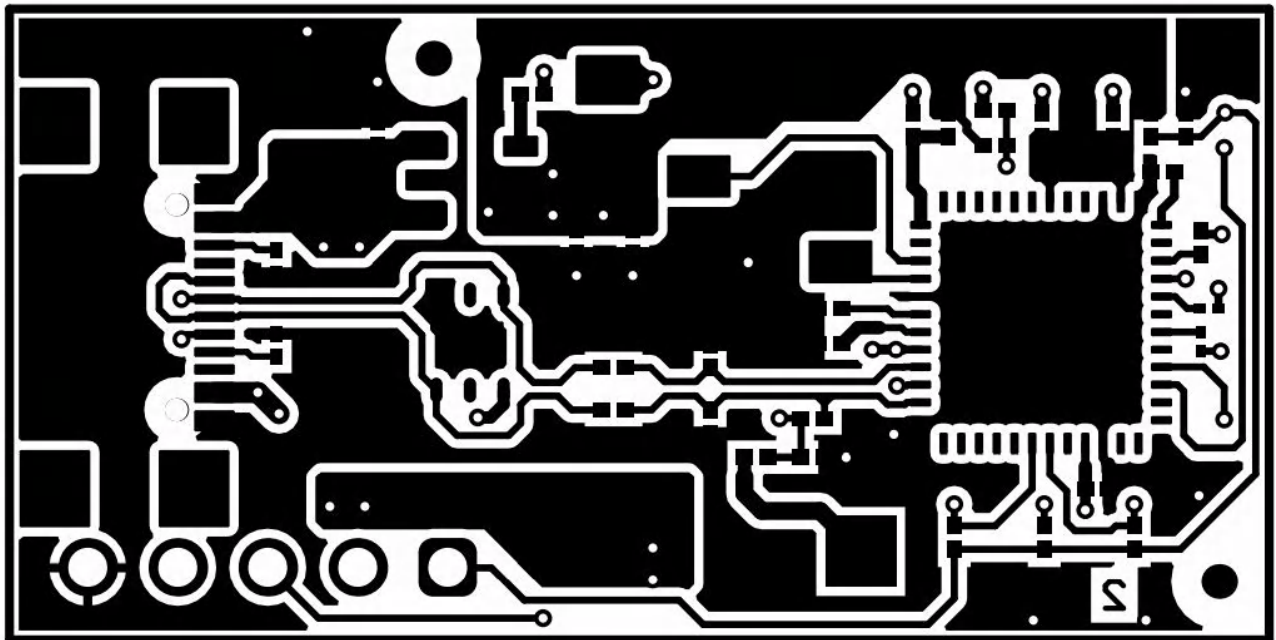


图 4-8. PCB 底层

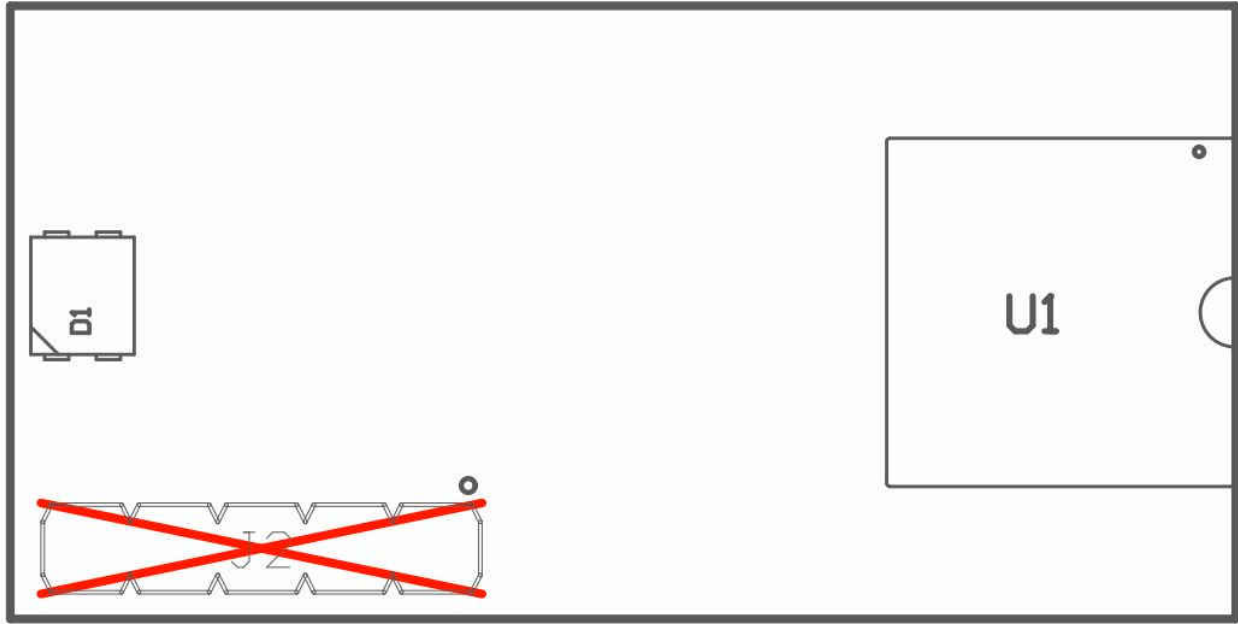


图 4-9. PCB 顶层装配图

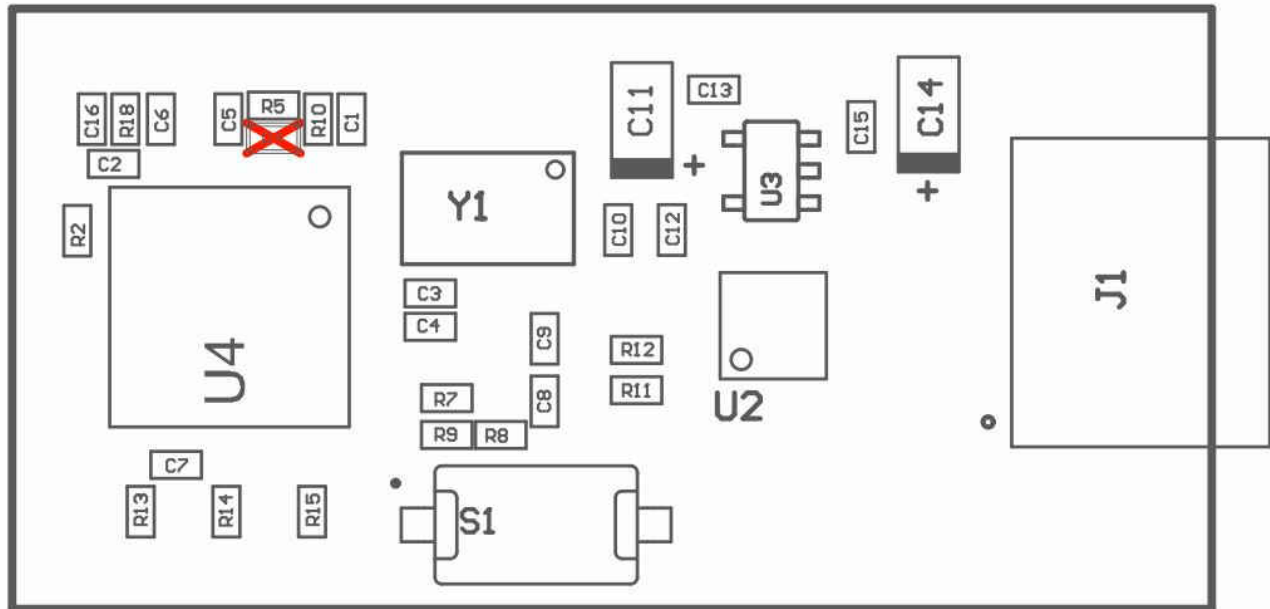


图 4-10. PCB 底层装配图



### 4.2.3 物料清单

表 4-2 列出了 OPTMBEVM 主板的物料清单。

**表 4-2. OPTMBEVM 物料清单**

标识符	数量	说明	器件型号	制造商
C1	1	电容, 陶瓷, 1 $\mu$ F, 10V, +/-10%, X7S, AEC-Q200 1 级, 0402	GCM155C71A105KE38D	MuRata (村田)
J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8	8	PC 引脚端子, 连接器穿孔, 金 0.017" (0.43mm) 直径	3121-2-00-15-00-00-08-0	Mill-Max
R2	1	电阻, 620, 5%, 0.05W, 0201	RC0201JR-07620RL	Yageo America (国巨)
R5, R18	2	电阻, 0, 5%, 0.05W, AEC-Q200 0 级, 0201	ERJ-1GN0R00C	Panasonic (松下)
R7	1	电阻, 1.5k, 5%, 0.05W, 0201	RC0201JR-071K5L	Yageo America (国巨)
R8	1	电阻, 100, 1%, 0.05W, 0201	ERJ-1GEF1000C	Panasonic (松下)
R9	1	电阻, 1.00M, 1%, 0.05W, AEC-Q200 0 级, 0201	RK73H1HTTC1004F	KOA Speer (日本兴亚)
R10	1	电阻, 47k, 5%, 0.05W, 0201	RC0201JR-0747KL	Yageo America (国巨)
R11, R12	2	电阻, 27, 5%, 0.05W, 0201	RC0201JR-0727RL	Yageo America (国巨)
R13, R14, R15	3	电阻, 4.7k, 5%, 0.05W, 0201	RC0201JR-074K7L	Yageo America (国巨)
R16, R17	2	电阻, SMD, 5.1K $\Omega$ , 5%, 1/20W, 0201	CRCW02015K10JNED	Vishay Dale (威世达勒)
S1	1	开关, 触控式, 单刀单掷-常开, 0.05A, 12V, SMD	RS-032G05A3-SM RT	C&K Components
U1	1	插座, DIP-8, 2.54mm 间距, SMT	114-87-308-41-134161	Preci-Dip
U2	1	用于高速数据接口的低电容 +/-15kV ESD 保护阵列, 2 通道, -40 $^{\circ}$ C 至 85 $^{\circ}$ C, 6 引脚 SON (DRS), 绿色环保 (符合 RoHS 标准, 无镉/溴)	TPD2E001DRST-NM	德州仪器 (TI)
U3	1	单通道输出低噪声 LDO, 400mA, 固定 3.3V 输出, 1.7V 至 5.5V 输入, 具有反向电流保护, 5 引脚 SOT-23 (DBV), -40 至 85 $^{\circ}$ C, 绿色环保 (符合 RoHS 标准, 无镉/溴)	TPS73633DBVT	德州仪器 (TI)
U4	1	混合信号微控制器, RGZ0048A (VQFN-48)	MSP430F5503IRGZR	德州仪器 (TI)
Y1	1	晶振, 24 MHz, 10 pF, SMD	ABM3B-24.000MHZ-10-1-U-T	Abracon Corporation
FID1, FID2, FID3, FID4	0	基准标记。没有需要购买或安装的元件。	不适用	不适用
J2	0	接头, 2.54mm, 5x1, 金, TH	61300511121	Würth Elektronik (伍尔特电子)

表 4-2. OPTMBEVM 物料清单 (continued)

标识符	数量	说明	器件型号	制造商
R4	0	电阻, 0, 5%, 0.05W, AEC-Q200 0 级, 0201	ERJ-1GN0R00C	Panasonic (松下)

## 5 疑难解答

### 5.1 Microsoft Windows 7 手动驱动程序安装

本节概述了手动驱动程序安装过程。如果使用的是 Windows 7，或者如果该 EVM 插接时 Windows 器件管理器在 *Other devices*（其他器件）下显示 2 个 USB 串行器件而不是 COM 端口，如图 5-1 所示，请按照以下步骤操作。如果两个 *USB Serial Device*（USB 串行器件）自动显示为 COM 端口（就像在 Windows 10 中那样），那么可以跳过本节内容。

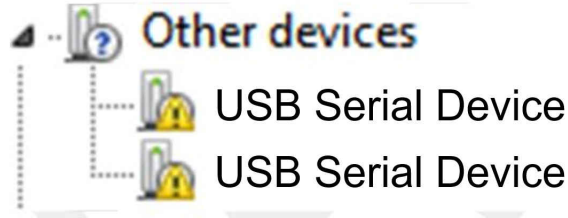
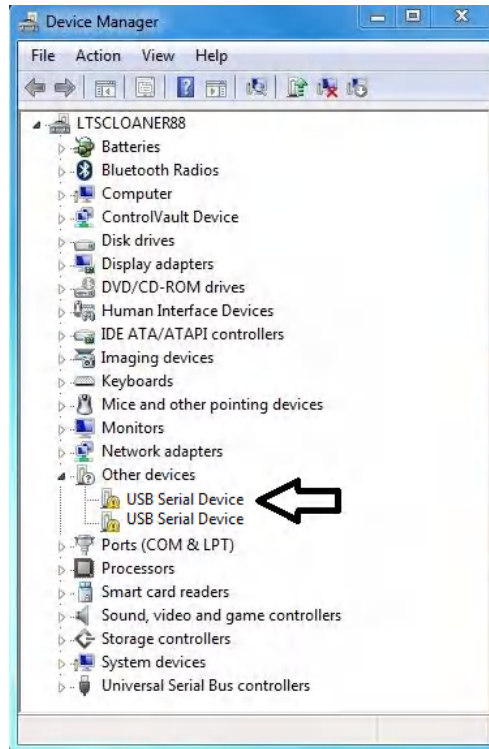


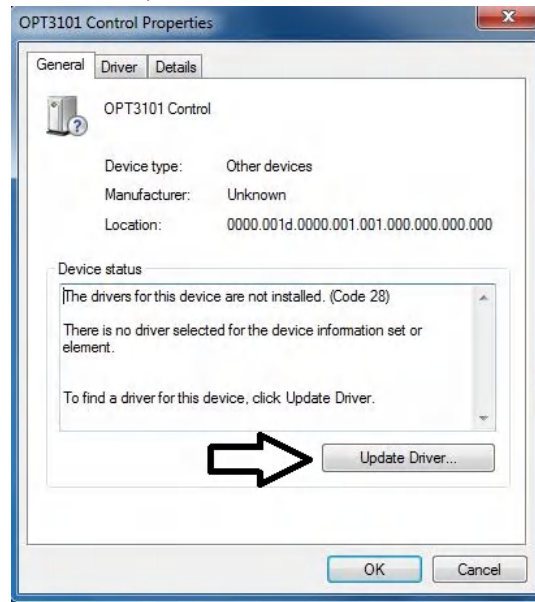
图 5-1. 未安装驱动程序时 Microsoft® Windows® 7 上的 OPT3004DTSEVM

1. 打开器件管理器。

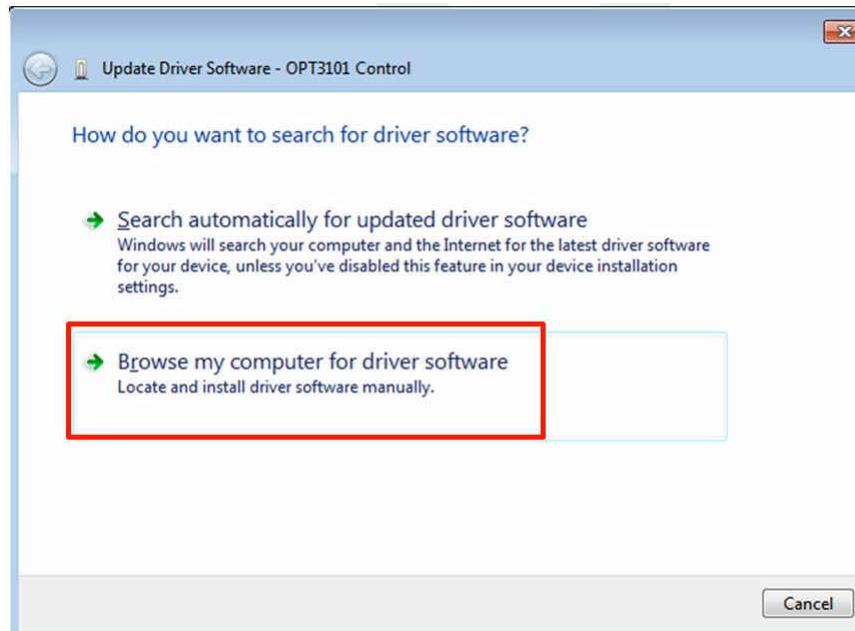


2. 右键单击 *USB Serial Device*（USB 串行器件）并选择“Properties”（属性）。

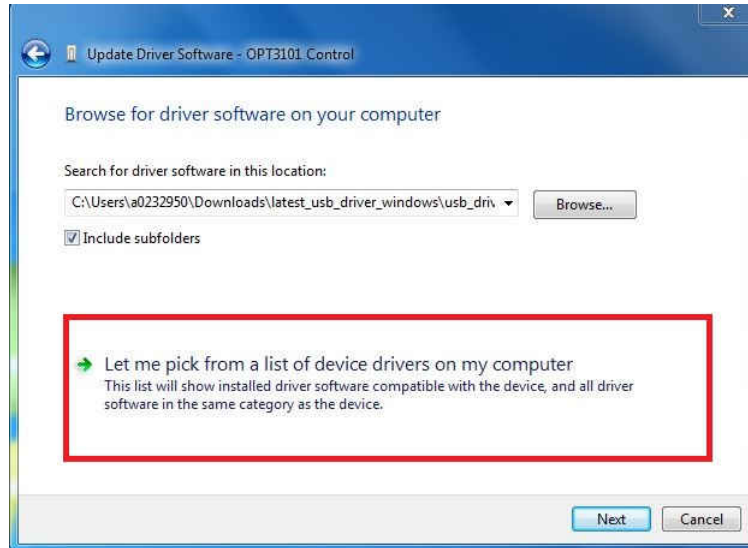
3. 点击 **Update Driver...** (更新驱动程序...) 按钮。



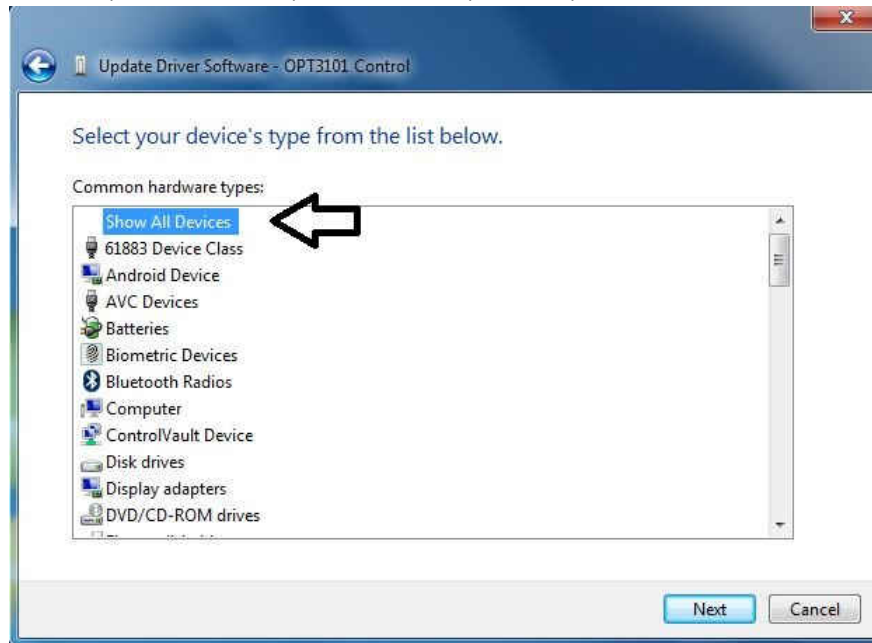
4. 点击 **Browse my computer for driver software** (浏览计算机以查找驱动程序软件)



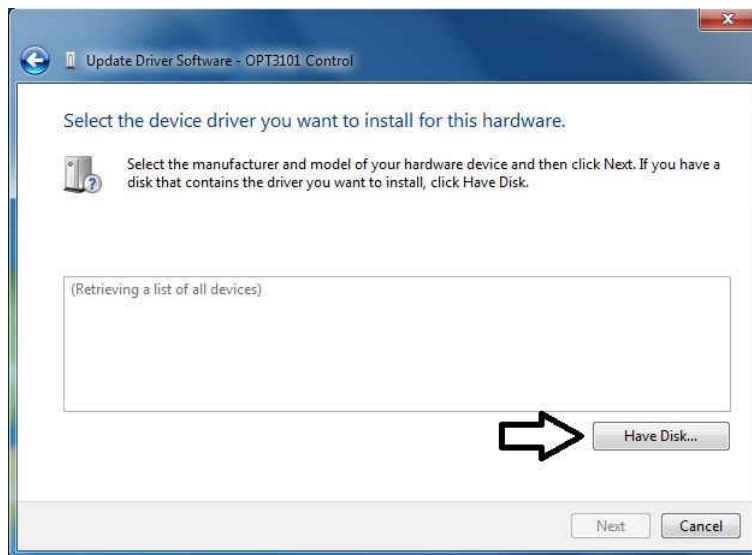
5. 点击 *Let me pick from a list of device drivers on my computer* (让我从计算机上的器件驱动程序列表中选择)。



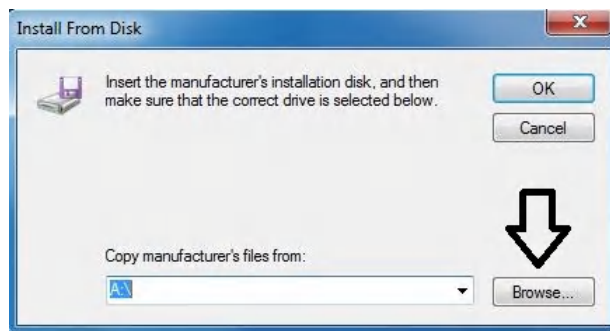
6. 选择 *Show All Devices* (显示所有器件) 并点击 **Next** (下一步) 按钮。



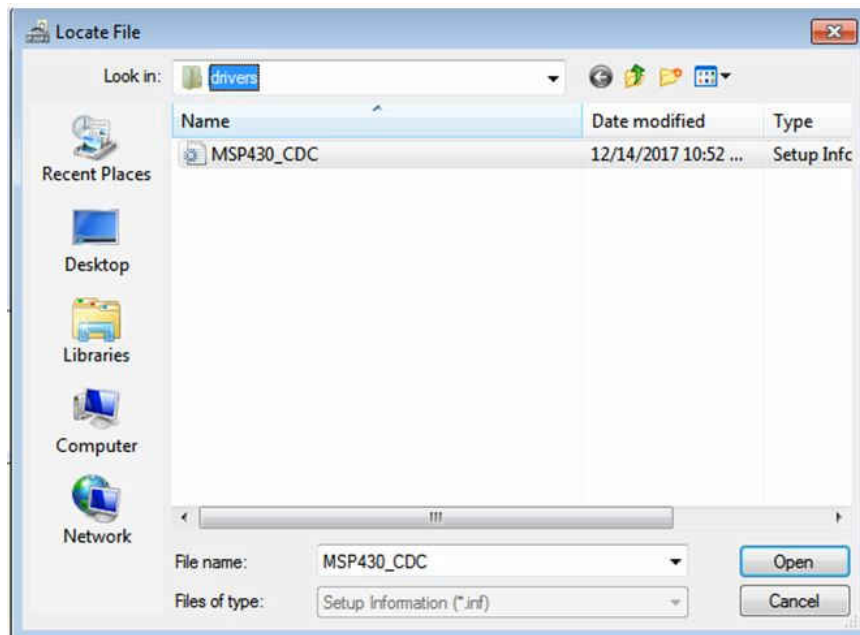
7. 点击 **Have Disk...** 按钮。



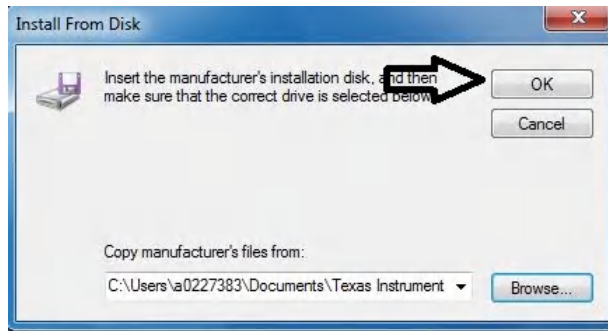
8. 点击 **Browse...** (浏览) 按钮。



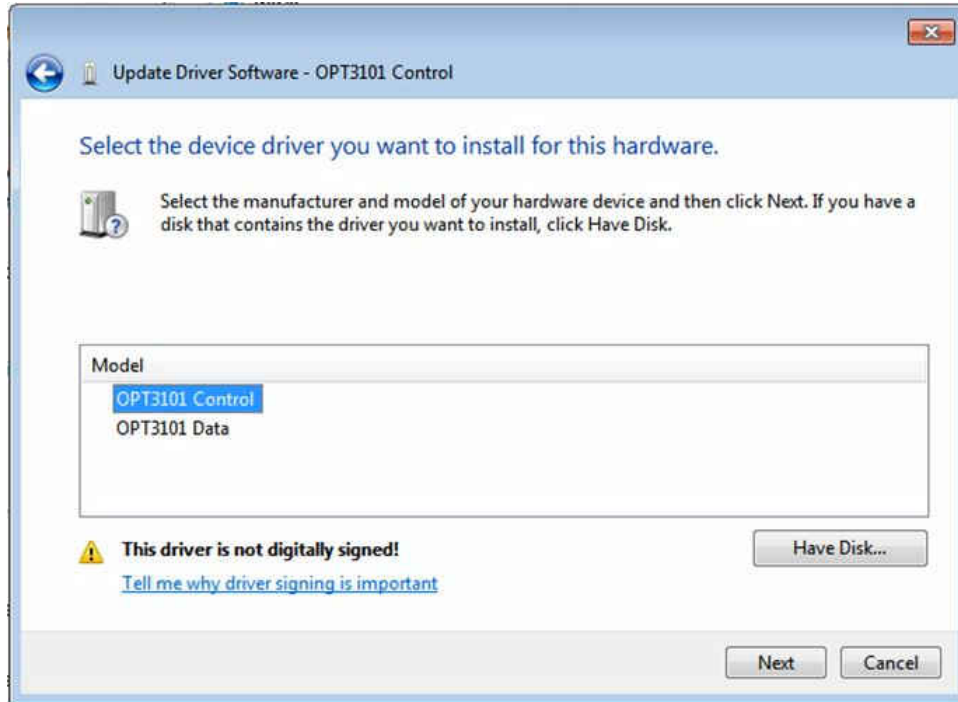
9. 导航至 “C:\Users\<用户名>\Documents\Texas Instruments\Latte\projects\OPT3004\drivers” 并选择 MSP430\_CDC。点击 **Open** (打开) 按钮。



10. 点击 **OK** ( 确定 ) 按钮。



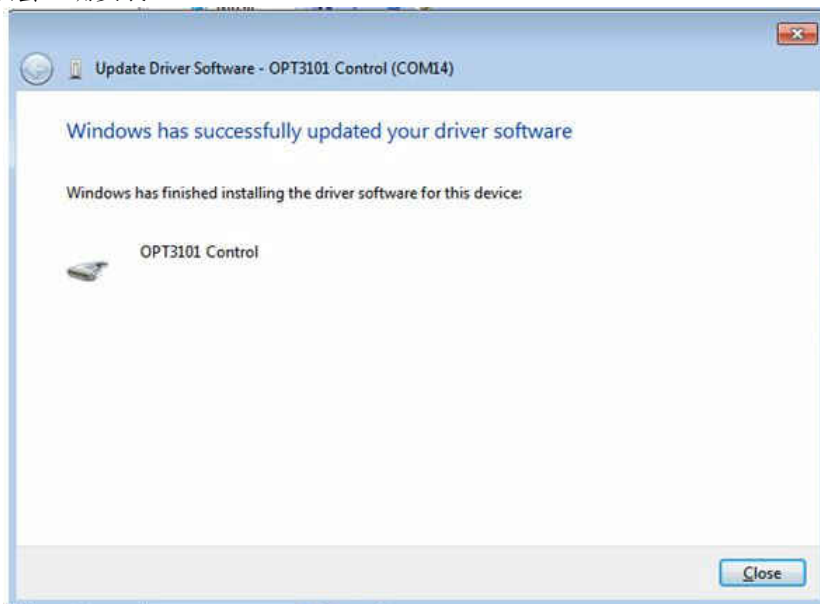
11. 选择第一个 *USB serial device* ( USB 串行器件 ) 并点击 **Next** ( 下一步 ) 按钮。



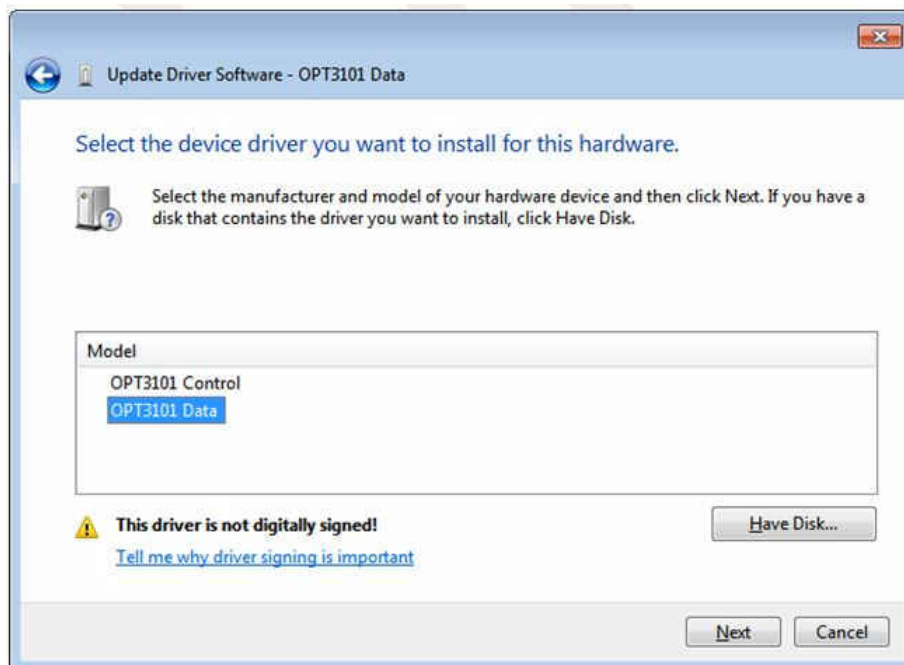
12. 点击 **Yes** ( 是 ) 按钮。



13. 驱动程序现在应该会正确安装。

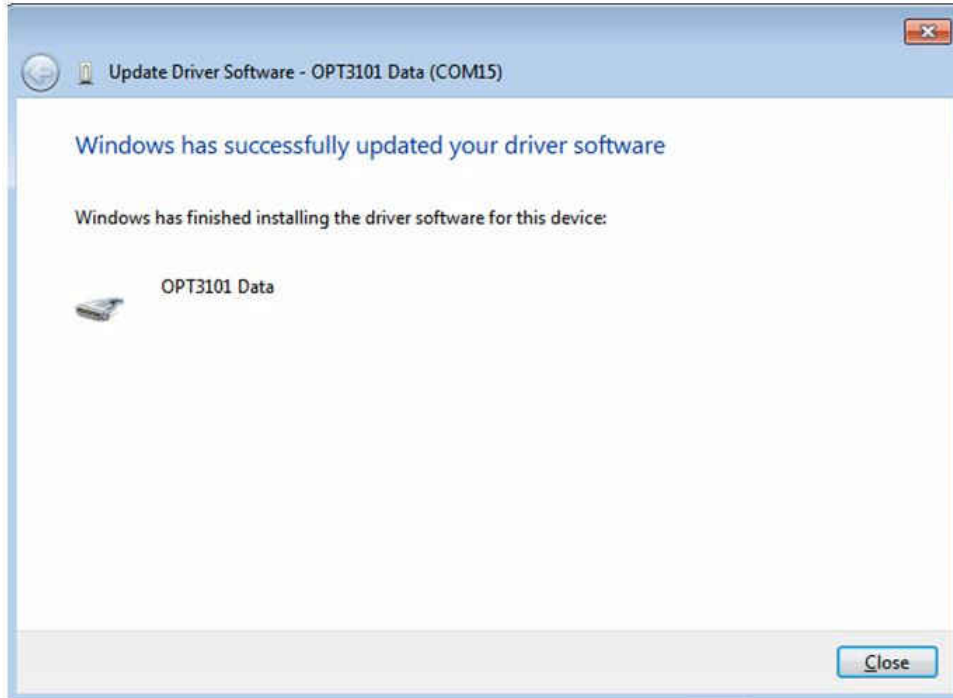


14. 现在针对第二个 **USB Serial Device (USB 串行器件)** 重复此过程 (步骤 1 至 13)。除了步骤 2 和步骤 11 外，所有其他步骤都相同。在步骤 2 中，确保右键点击第二个 **USB Serial Device (USB 串行器件)**。同样地，在步骤 11 中，请确保在安装驱动程序时选择第二个 **USB Serial Device (USB 串行器件)**，如下图所示。

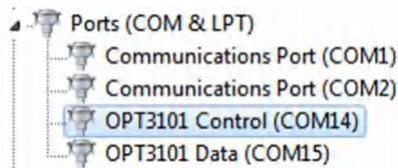




15. 安装驱动程序时，将会显示以下消息。



16. 两个 *USB Serial Device* ( USB 串行器件 ) 现在应该会显示在器件管理器中的 “Ports (COM & LPT)” ( 端口 (COM & LPT) ) 下方，如下图所示。



## 6 修订历史记录

注：以前版本的页码可能与当前版本的页码不同

### Changes from Revision \* (December 2021) to Revision A (January 2022)

Page

- 更改了图 3-12 ..... 13
- 更新了图 3-14 图像以适合页面..... 16

## 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 © 2022，德州仪器 (TI) 公司