

## 摘要

本用户指南包含 14-24-NL-Logic 评估模块 (EVM) 的支持文档。具体文档包含有关如何设置和配置该 EVM、印刷电路板 (PCB) 布局和 14-24-NL-Logic-EVM 的物料清单 (BOM) 的说明。

## 内容

1 引言.....	2
1.1 套件内容.....	2
1.2 特性.....	2
2 硬件.....	3
2.1 PCB 概述.....	3
2.2 硬件设置.....	4
2.3 硬件结论.....	6
3 电路板布局.....	6
4 物料清单.....	6
5 修订历史记录.....	7

## 插图清单

图 2-1. 14-24-NL-Logic-EVM PCB.....	3
图 2-2. BQB 放置示例.....	4
图 2-3. 单电源配置.....	5
图 2-4. 完全填充的部分.....	5
图 3-1. 14-24-NL-Logic-EVM 布局 (顶层).....	6
图 3-2. 14-24-NL-Logic-EVM 布局 (底层).....	6

## 表格清单

表 1-1. 封装和引脚支持表.....	2
表 1-2. 14-24-NL-Logic-EVM 套件内容.....	2
表 4-1. 物料清单.....	6

## 商标

所有商标均为其各自所有者的财产。

## 1 引言

14-24-NL-Logic-EVM 是一款通用 EVM，可支持采用 BQA、BQB、RGY、RSV、RHL 和 RJW 封装的无引线 (NL) 逻辑和转换器件。该 EVM 可用于评估采用表 1-1 中所列封装系列和引脚数的任何器件。PCB 可以分为九个部分，各个部分分别支持板上指示的封装。该 EVM 在评估 NL 逻辑和转换器件方面为用户提供了很大的灵活性。

表 1-1. 封装和引脚支持表

TI 封装名称	封装系列	引脚数
BQA	WQFN	14
BQB	WQFN	16
RGY	VQFN	14、16、20、24
RSV	UQFN	16
RHL	VQFN	24
RJW	UQFN	24
RKS	VQFN	20

### 1.1 套件内容

表 1-2 列出了 EVM 套件内容。

表 1-2. 14-24-NL-Logic-EVM 套件内容

项目	说明	数量
14-24-NL-Logic-EVM	PCB	1
接头	12 位，100mil (2.54mm)，通孔	12
红色测试点	穿孔，红色测试点	4
黑色测试点	穿孔，红色测试点	4

### 1.2 特性

14-24-NL-Logic-EVM 具有以下特性：

- 支持多种封装 ( 共 9 种 )
- 兼容试验电路板
- 易于使用且灵活的评估
- 支持单电源供电和双电源供电器件
- 外形小巧，适合系统集成

## 2 硬件

### 2.1 PCB 概述

图 2-1 显示了 EVM PCB。

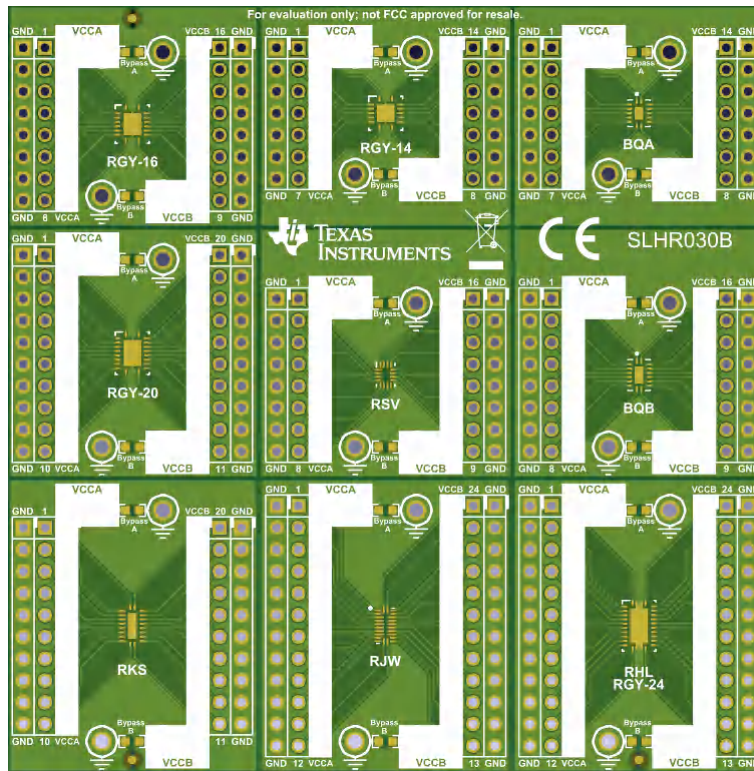


图 2-1. 14-24-NL-Logic-EVM PCB

14-24-NL-Logic-EVM PCB 旨在使新用户轻松地开始评估 NL 逻辑和转换器件。本节重点介绍了 PCB 的以下几个方面：

- 该板可拆分成多个更小的部分，包含 V 型刻痕凹槽
- 每个部分具有连接器件引脚  $V_{CCA}$ 、 $V_{CCB}$  和 GND 的接头
- 具有带通孔测试点的指定电源输入
- 包含用于器件电源的旁路电容器封装（套件中未包含电容器）
- 提供单电源或双电源评估选项，易于配置

## 2.2 硬件设置

本节介绍了开始使用此 EVM 评估 NL 逻辑或转换器件时需要执行的五个步骤，如下所示：

1. 确定要评估的器件所需的封装。如前所述，此 EVM 有九个部分，每个部分用于放置上述封装之一。断开所选的部分（可选）。
2. 焊接器件。图 2-2 显示了一个正确放置方式的示例。

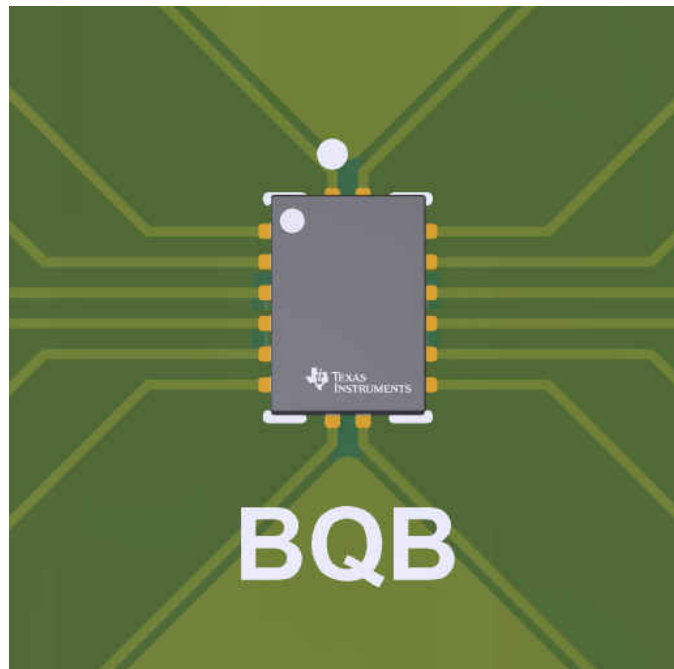


图 2-2. BQB 放置示例

3. 确保针对双电源或单电源器件相应地配置 EVM。EVM 默认配置为用于双电源器件，但可以使用  $0\Omega$  电阻器轻松地配置为用于单电源器件。图 2-3 显示了如何执行此操作。

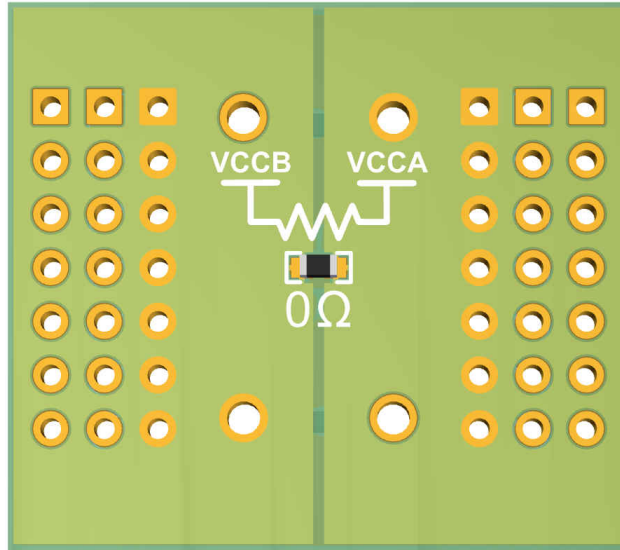


图 2-3. 单电源配置

4. 连接器件引脚。该套件包含 12 个 12 引脚接头和 8 个电源测试点，可让用户完全填充两个部分（接头可分开以减少引脚数）。图 2-4 展示了一个相关示例，其中为电源添加了旁路电容器。

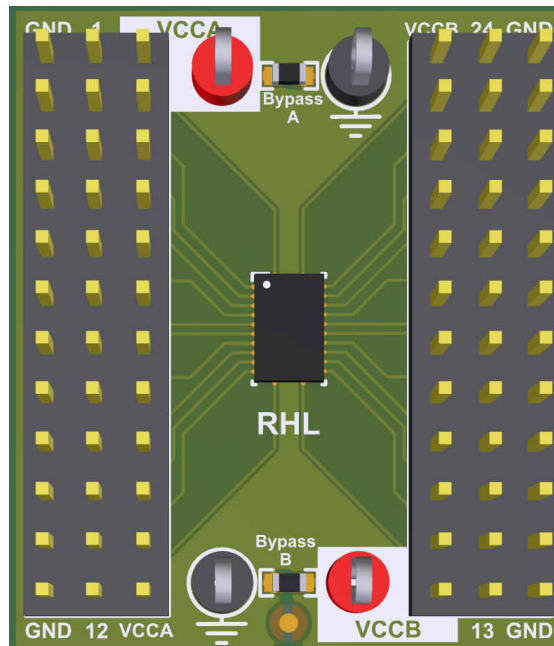


图 2-4. 完全填充的部分

5. 在为该 EVM 供电之前，请确保已实现正确的电源配置，以避免将两个电源短接在一起。

## 2.3 硬件结论

总体而言，该板的设计考虑了易用性和灵活性。无法使用此 EVM 来评估它可以支持的多种器件。一些用户可能会发现，使用接头很容易与测试设备连接或连接到外部电路板，其他用户会看到使用通孔无源器件来模拟其系统的预期负载的好处。

本电路板设计将一些具有散热焊盘的封装考虑在内。这些散热焊盘可接地或保持悬空（取决于间隙限制）。您可以根据支持的器件选择合适的处理方法。

## 3 电路板布局

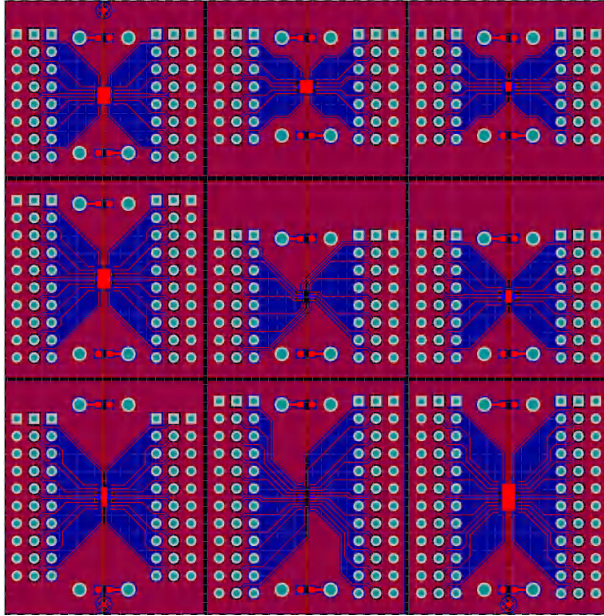


图 3-1. 14-24-NL-Logic-EVM 布局 (顶层)

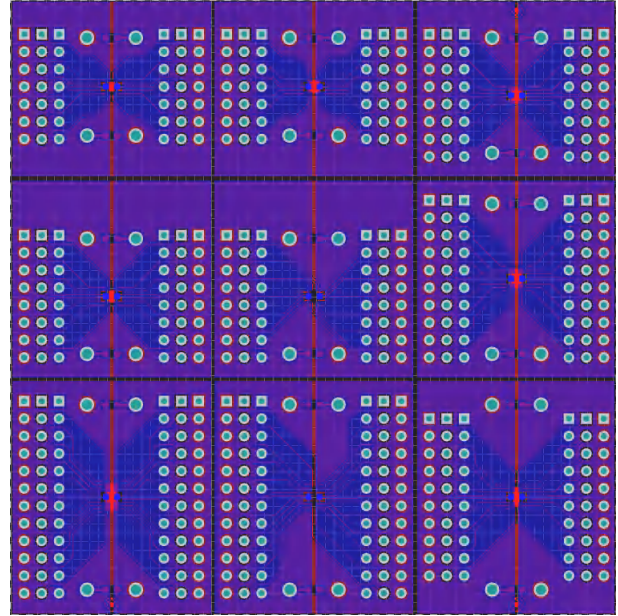


图 3-2. 14-24-NL-Logic-EVM 布局 (底层)

## 4 物料清单

表 4-1 提供了有关可与 14-24-NL-Logic-EVM 一同使用的器件的信息。可以使用其他元件，只要它们适合提供的电镀孔和焊盘即可。

表 4-1. 物料清单

品类	说明	封装参考	器件型号	制造商
旁路电容器	电容，陶瓷，0.1 $\mu$ F，25V， $\pm$ 10%，X7R，0603	0603	C1608X7R1E104K080AA	TDK
接头	接头，100mil，4x1，锡，TH	接头，12x1，100mil，TH	TSW-112-07-G-S	Samtec
红色测试点	测试点，多用途，红色，TH	红色测试点	5010	Keystone
黑色测试点	测试点，通用，黑色，TH	黑色测试点	5011	Keystone

## 5 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

<b>Changes from Revision * (August 2020) to Revision A (September 2022)</b>	<b>Page</b>
• 更新了整个文档中的表格、图和交叉参考的编号格式.....	2
• 更新了 <i>14-24-NL-Logic-EVM PCB</i> 图.....	3
• 更新了 <i>14-24-NL-Logic-EVM</i> 布局顶层和 <i>14-24-NL-Logic-EVM</i> 布局底层图.....	6

## 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