User's Guide

AWRL6888 软件入门指南

摘要

本指南介绍了 AWRL6888 60GHz 毫米波雷达传感器的软件设置，包括 SDK 安装、EVM 硬件配置、应用二进制文件刷写和线性调频脉冲配置。本文档还介绍了评估生态系统：毫米波雷达可视化工具、Radar Toolbox 和感应估算器工具。

内容

1 简介.....2
2 软件快速入门指南.....3
3 软件评估流程.....7
3.1 关于雷达评估.....7
3.2 更多资源.....8

商标

所有商标均为其各自所有者的财产。

English Document: SLUUDO3
Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

1 简介

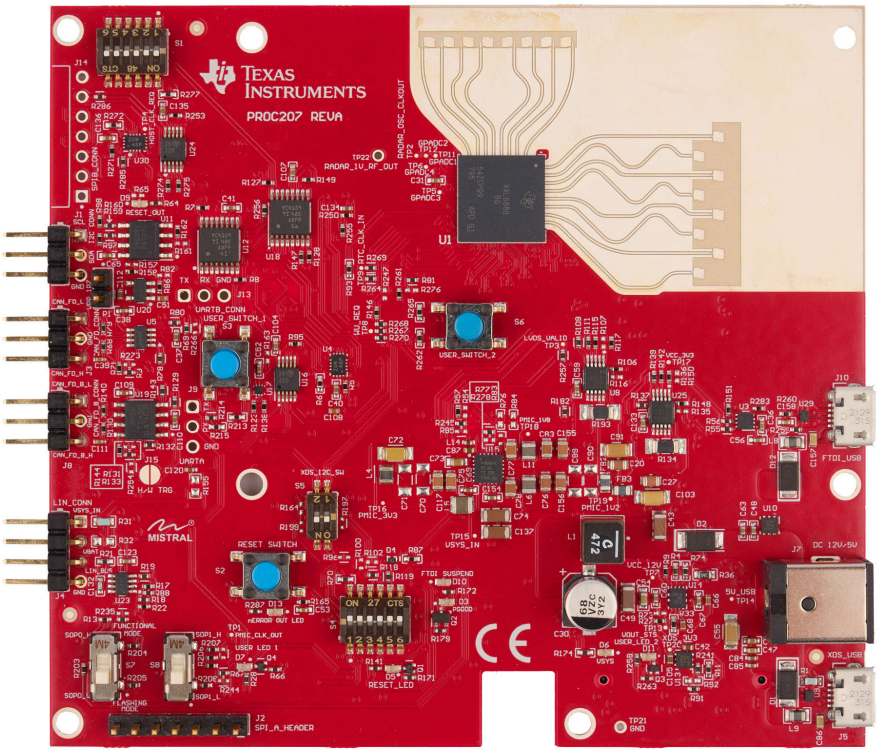


图 1-1. AWRL6888EVM

AWRL6888 支持汽车和工业应用的低功耗 60GHz 雷达设计。本文档包含指向开始对此雷达解决方案进行软件评估所需资源的链接。

查看 TI 的技术文章*通过单芯片 60GHz 毫米波雷达传感器降低车内感应的复杂性和成本*，概略了解如何使用 60GHz 雷达实现低功耗、支持 AI 的车内感应。

English Document: SLUUDO3
Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

2 软件快速入门指南

以下是获取在 AWRL6888 器件上运行的开箱即用演示的分步概述。

1. **安装软件**

   首先，安装最新版本的毫米波低功耗 SDK 6 和 EVM 驱动程序：

   a. 最新版 mmWave-L-SDK-6
   b. XDS110 驱动程序（与 CCS 捆绑）

2. **设置演示硬件和软件**
   a. 通过电路板右下角标有 XDS_USB 的 micro USB 端口连接到 EVM。**用户不需要连接到桶形插孔。**
   b. 导航到 MMWAVE-L-SDK 下载位置并运行毫米波 *雷达可视化工具*。可视化工具位于 <MMWAVE_L_SDK6_INSTALL_DIR>\<MMWAVE_L_SDK6_INSTALL_VERSION>\tools\visualizer\visualizer.exe。

3. **刷写应用二进制文件**
   a. 打开可视化工具中的 *Flash* 选项卡，然后选择 EVM 的 COM 端口。*系统会自动检测到端口*。如果未检测到端口，请在器件管理器中找到 *XDS110 Class Application /User UART* COM 端口，并在 GUI 中选择该端口。（**注意**：如果在器件管理器中看不到正确的 COM 端口，则需要安装步骤一“*安装软件*”中列出的 XDS110 驱动程序）。
   b. 从下拉菜单中选择 AWRL6888。*系统会自动检测到器件*。
   c. 按照可视化工具中所示设置开关，将器件置于刷写模式。

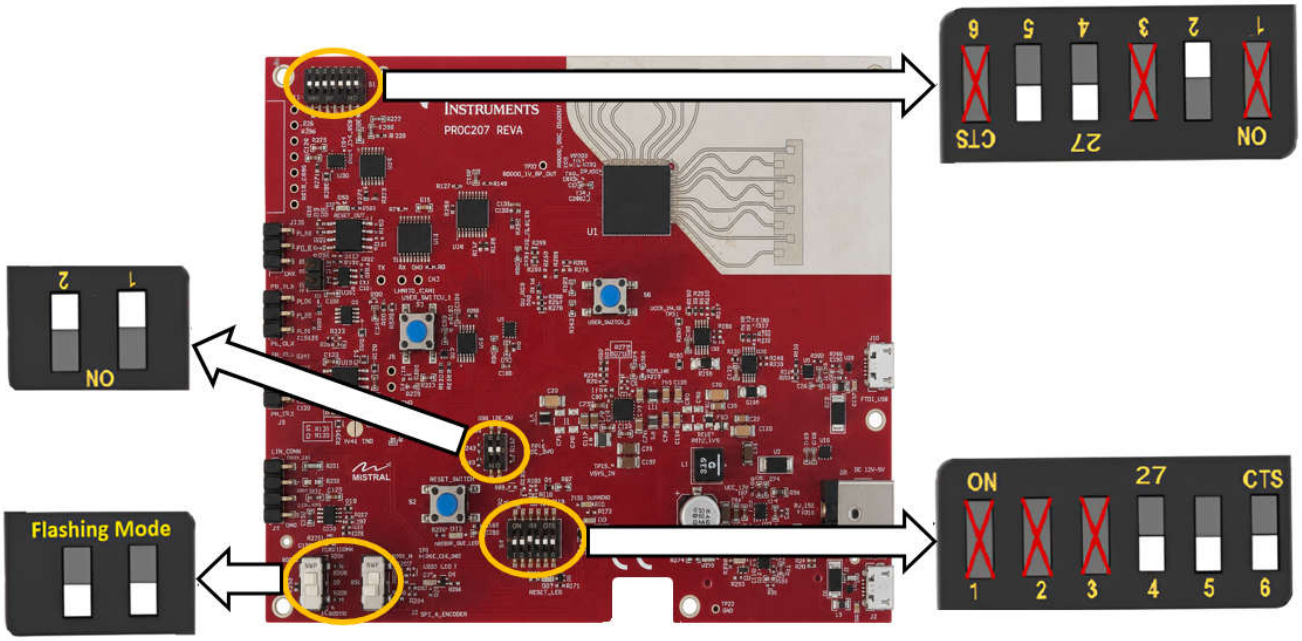


图 2-1. 刷写模式开关设置

   d. 按下 *复位* 开关/按钮以注册 SOP 设置。*复位* 按钮标为“RESET SWITCH”。
   e. 在可视化工具中按下 *Switch Settings Confirmed*。

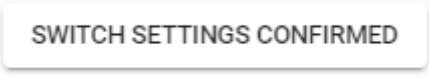


图 2-2. 确认开关设置按钮

   f. 选择所需的器件二进制文件。“*距离-多普勒图像*”(**mmwave_demo.release.appimage**) 是开箱即用的二进制文件。可以在此位置上传自定义二进制文件。

English Document: SLUUDO3
Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

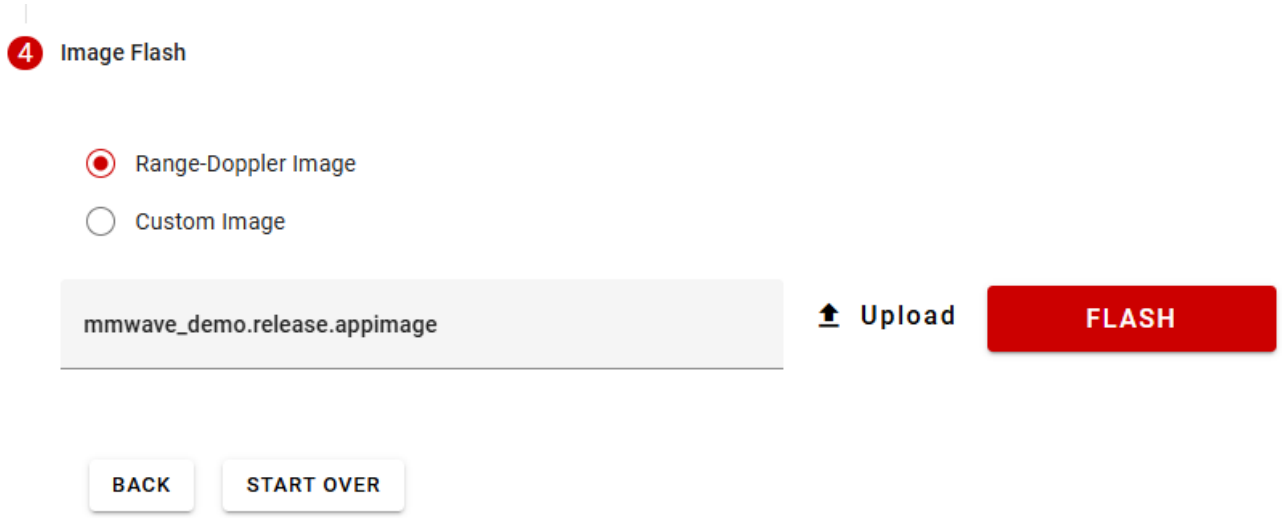


图 2-3. 图像刷写选项

g. 选择 *Flash* 按钮。刷写成功后，系统会发送一条消息，指示刷写成功完成。

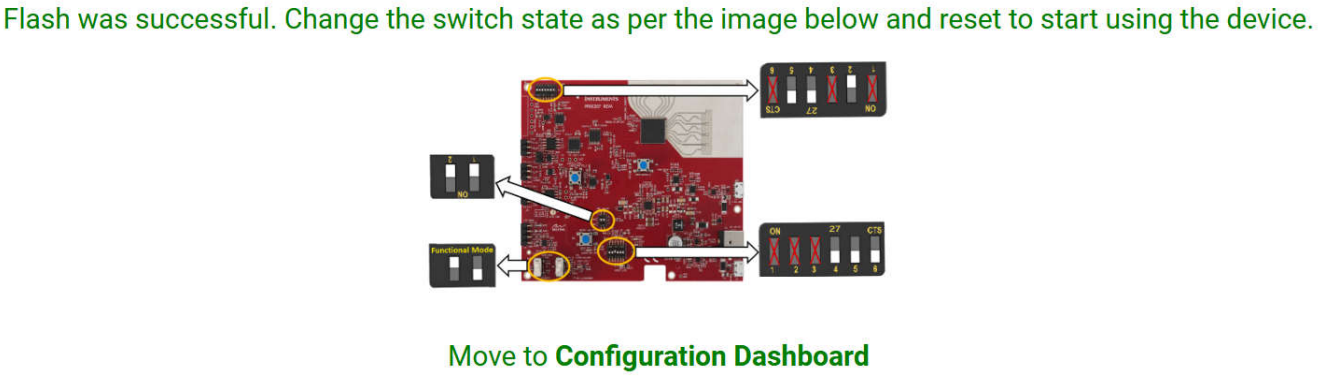


图 2-4. 成功刷写

h. 在此阶段，根据可视化工具中显示的设置更改开关状态；这会将器件置于功能模式。然后，按下*复位*开关/按钮以注册 SOP 设置。（**注意**：有关器件设置的更多帮助，请参阅 AWRL6844/IWRL6844 评估模块用户指南的*开关设置*部分）。

4. **发送线性调频脉冲配置**

转到可视化工具中的 *Configuration Dashboard* 选项卡。

a. 首先确认 COM 端口和波特率正确。
b. 在 *Configuration Selection* 下，选择预设配置，或按 *Upload* 按钮上传自定义配置。8TX 8RX TDM 配置是默认配置。

English Document: SLUUDO3
Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

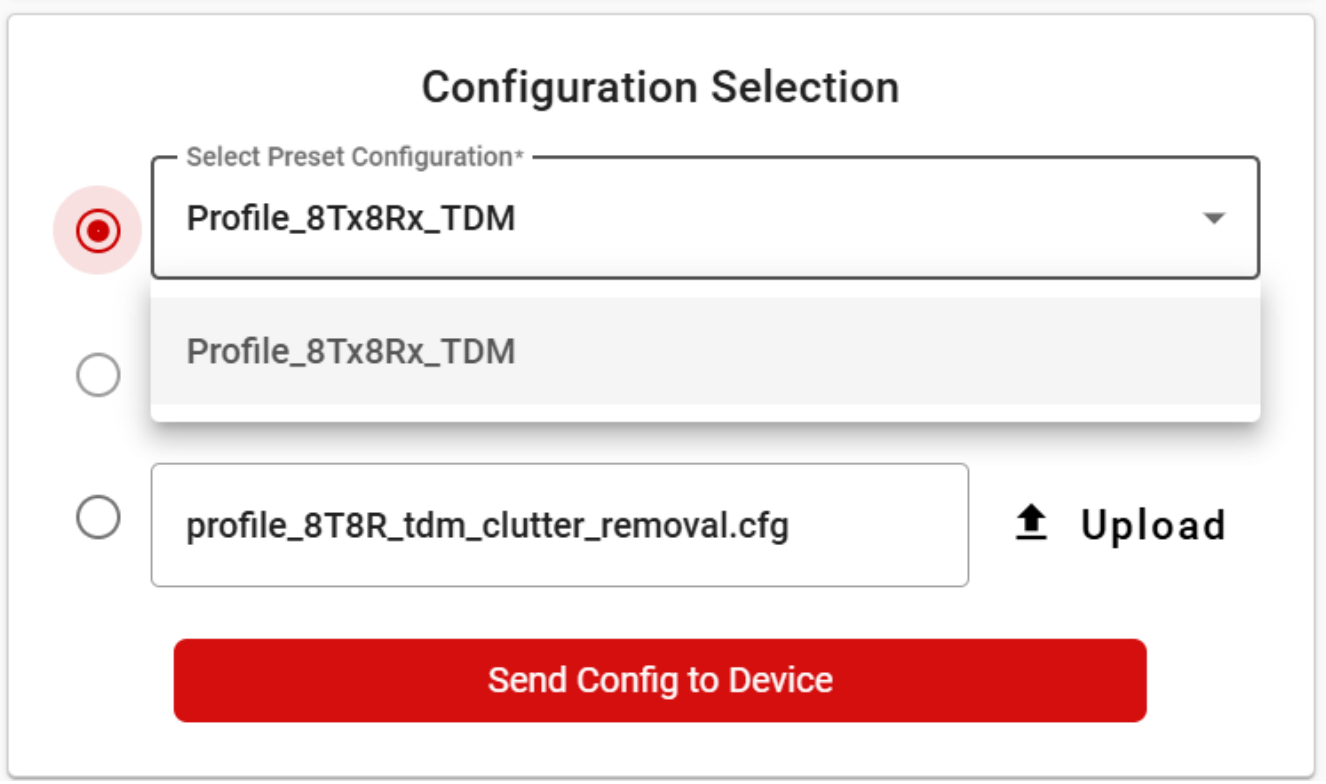


图 2-5. 配置选择

c. 选择 *Send Config to device*。（**注意**：CLI 输出位于右下窗格中）。

5. **查看图示**

设置命令后，可视化工具将打开 *Plots* 选项卡并显示雷达数据的实时可视化效果。

English Document: SLUUDO3
Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

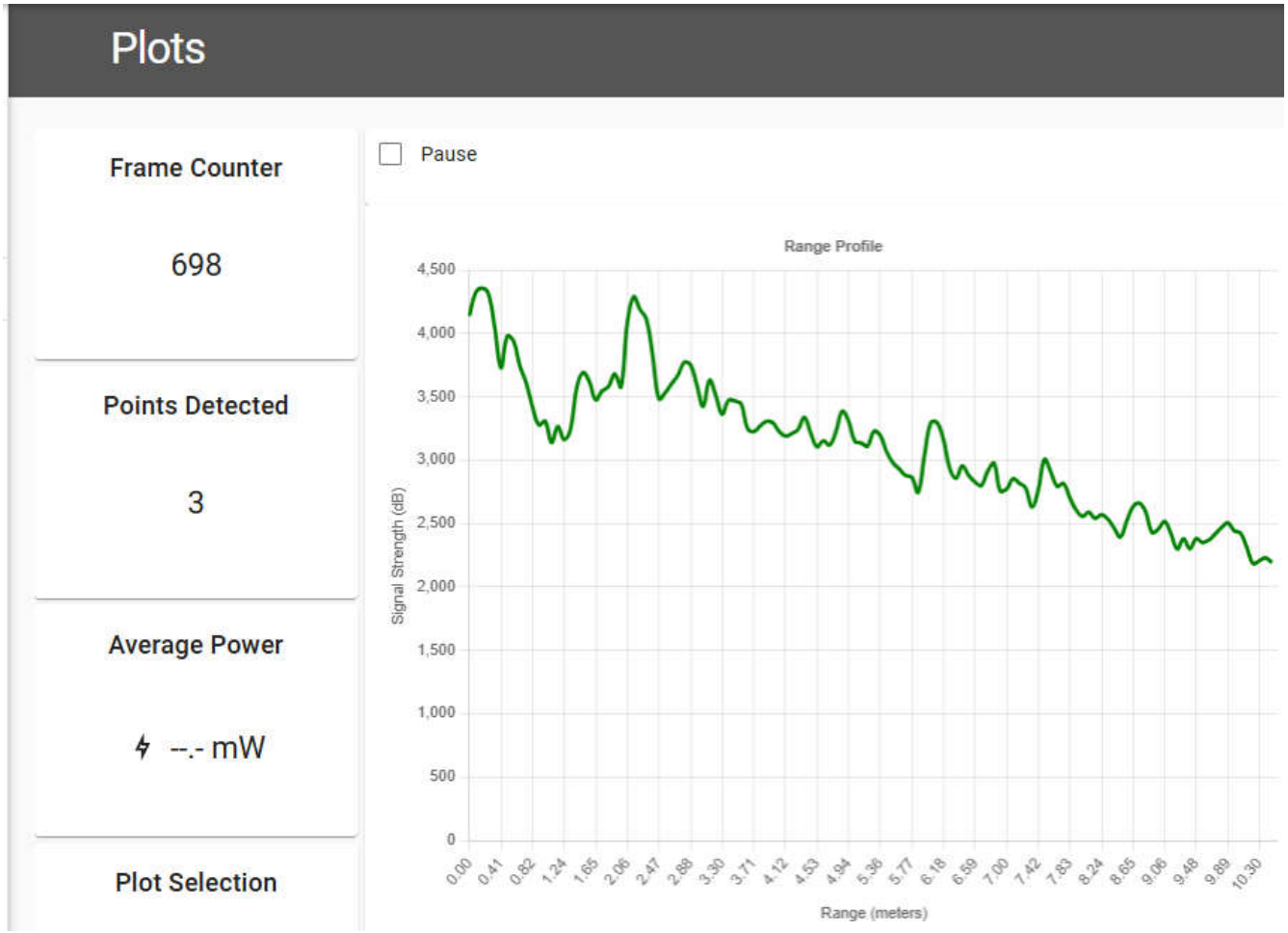


图 2-6. 雷达数据可视化

English Document: SLUUDO3
Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

3 软件评估流程

毫米波雷达产品具有资源生态系统，可帮助用户评估 RF、应用性能和设计软件。

3.1 关于雷达评估

TI 的雷达演示包括三个主要组成部分。它们是线性调频脉冲配置、器件二进制文件和可视化工具。一般评估工作流程如下：

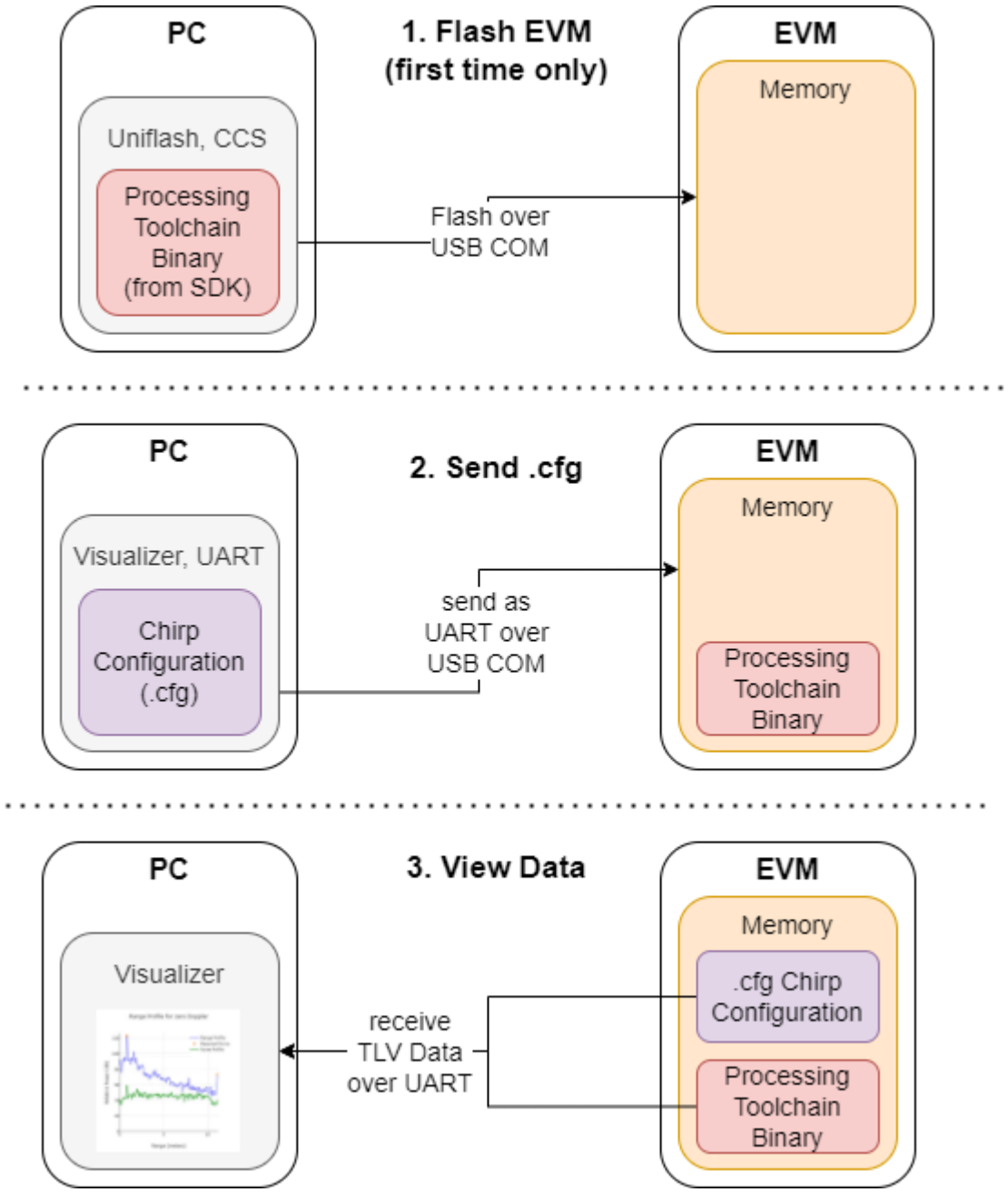


图 3-1. 评估的三个步骤

线性调频脉冲配置

从根本上说，毫米波 FMCW 雷达会发射称为*线性调频脉冲*的脉冲，在从目标反射回来后，这些脉冲可用于确定目标的范围、速度和方位角。

English Document: SLUUDO3
Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

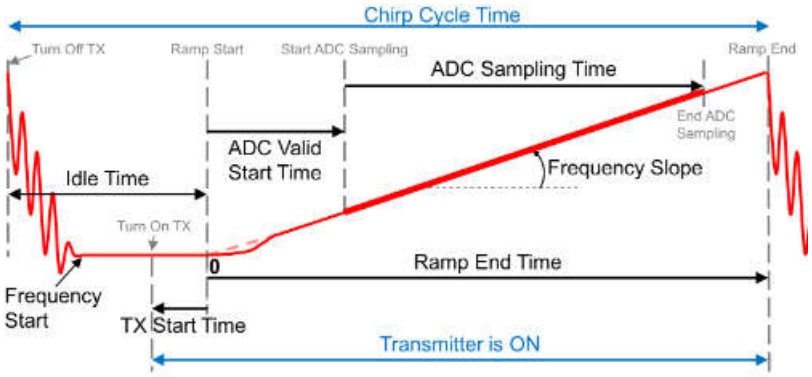


图 3-2. 配置图

通过调整物理特性（例如频率斜率和线性调频脉冲数量），可以优化雷达的范围、分辨率和功耗。TI 毫米波雷达器件在*线性调频脉冲配置*文件中存储线性调频脉冲特性。线性调频脉冲配置文件还可能包含算法参数和应用特定修改。线性调频脉冲配置在运行时通过 UART 上传到器件，允许修改线性调频脉冲和演示，因此无需使用新的二进制文件重新刷写器件。

应用二进制文件

来自这些反射线性调频脉冲的原始数据由*应用二进制文件*上的信号链在器件上进行处理。此固件刷写到器件上，可将原始雷达数据处理为实时位置和速度信息。适用于特定应用（例如车内儿童检测）的应用特定二进制文件可在 TI Resource Explorer 中的 Radar Toolbox 中找到。处理后，器件将开始通过 UART 将 TLV 格式的该实时位置和速度信息发送到用户的计算机以进行可视化。

可视化工具

直观地实时验证雷达输出对于评估很有用。可视化工具可获取 EVM 的 UART 输出，并在 3D 空间中呈现点云和分类信息。通用可视化工具可在 MMWAVE-L-SDK 中找到，应用特定可视化工具可在 Radar Toolbox 中找到。

3.2 更多资源

Radar Toolbox

在 TI Resource Explorer 中，用户可以找到 Radar Toolbox，其中包含各种工业、个人电子产品和汽车应用的入门信息、软件文档和示例软件演示。用户运行 SDK 开箱即用演示后，Radar Toolbox 是为所需项目查找雷达软件的下一步。

感应估算器

感应估算器工具可用于估算所提供配置的距离和分辨率。导航到 *Advanced Chirp Design and Tuning* 选项卡，然后粘贴所需配置以开始使用。

English Document: SLUUDO3
Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

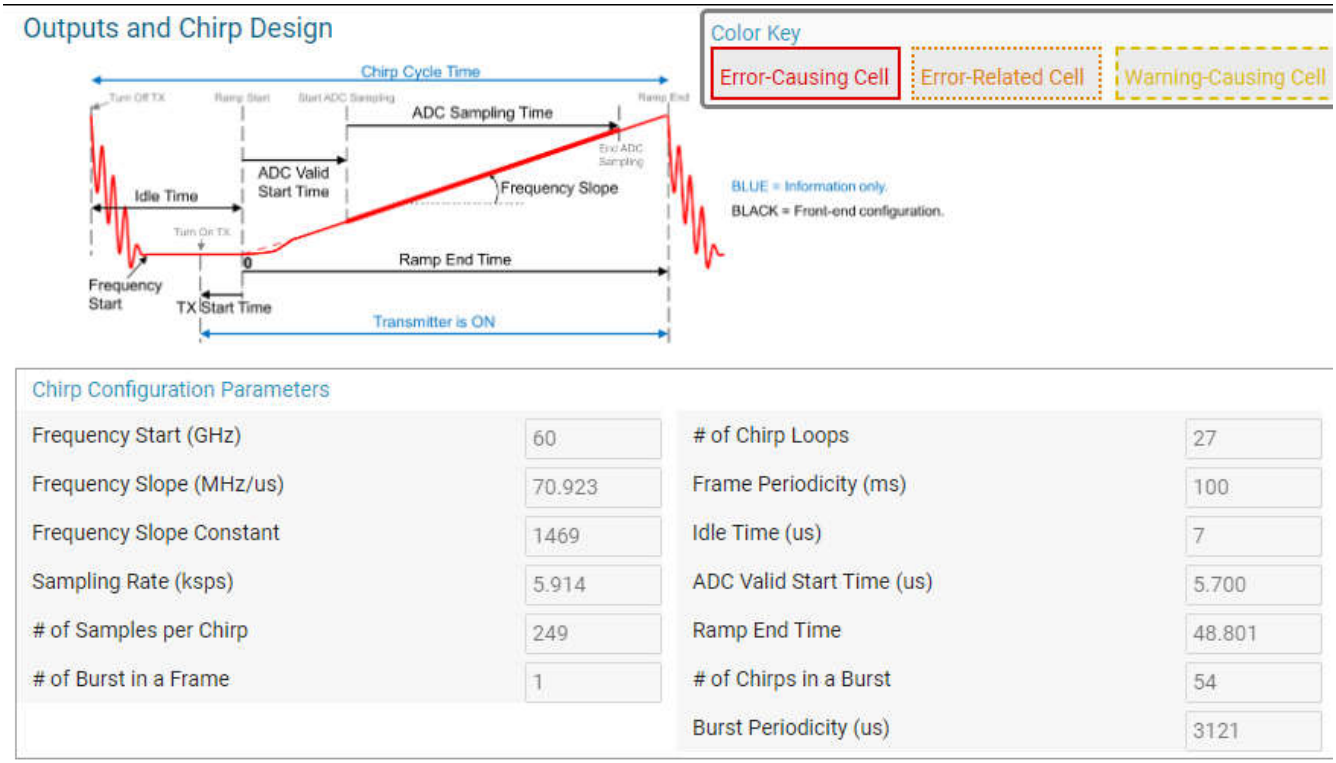


图 3-3. 感应估算器

用户还可以在下图所示的 *Power Estimator* 选项卡中估算给定配置的功耗。

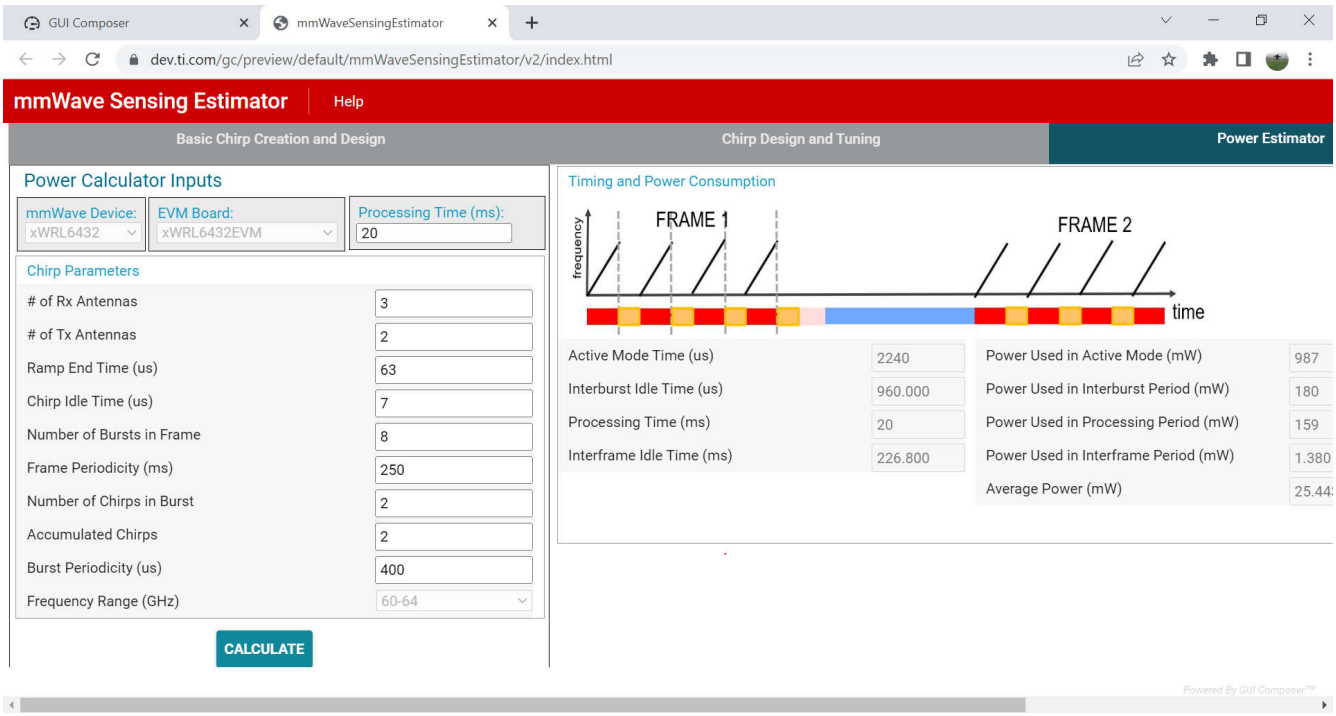


图 3-4. 功耗估算器

English Document: SLUUDO3
Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

重要通知和免责声明

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出任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、与某特定用途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安全、安保法规或其他要求。

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 产品的相关应用。严禁以其他方式对这些资源进行复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。对于因您对这些资源的使用而对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，您将全额赔偿，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 TI 销售条款)、TI 通用质量指南 或 ti.com 上其他适用条款或 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。 除非德州仪器 (TI) 明确将某产品指定为定制产品或客户特定产品，否则其产品均为按确定价格收入目录的标准通用器件。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

版权所有 © 2026，德州仪器 (TI) 公司

最后更新日期：2025 年 10 月