

## 1. 套件概述

VL53L1 是 STMicroelectronics 推出的 TOF 系列传感器。该套件是一款功能强大、精度高、灵活性强的距离传感器模块，可以进行绝对距离测量，不受目标颜色和反射率影响。非常适合需要高精度距离测量、低功耗且具有短到中距离测量需求的应用。

VL53L1 采用微型可回流焊封装，集成了 SPAD（单光子雪崩二极管）阵列、物理红外滤光片和光学器件，可在各种环境照明条件下实现最佳测距性能并支持多种盖片。该评估套件与带有传感器（SENSOR）系列连接器接口的开发板兼容，支持快速设计和性能验证，适合开发和调试各种嵌入式应用。

## 2. VL53L1 主要特征

- 快速、精准测距
  - 全视野 (FoV) 时，400 cm+ 的检测范围
  - 60 Hz 测距范围可达 300 cm
  - 凭借专利算法（直接 ToF）实现远距离盖片串扰和指纹污迹免疫
  - 多目标检测能力
  - 具有可选阵列的多区域扫描（2x2、3x3、4x4，或由用户通过软件定义）
- 完全集成的微型模块
  - 发射器：940 nm 不可见激光（VCSEL）及其模拟驱动器
  - 带集成透镜的接收阵列
  - 运行高级数字固件的低功耗微控制器
  - 尺寸：4.9 x 2.5 x 1.56 mm，LGA-12 封装
- 可轻松集成
  - 可回流组件
  - 单电源 2v8
  - 可与多种类型的盖片材料搭配使用
  - I<sup>2</sup>C 接口（可达 1 MHz）
  - Xshutdown（复位）和中断 GPIO
- 工作电压：2.6 - 3.5V
- 工作温度：-20 - 85°C
- 主要应用
  - 激光辅助自动对焦（AF）：提高相机自动对焦系统的速度和鲁棒性，特别是在困难的场景中（低光照和低对比度），PDAF 传感器的理想伴侣
  - 60 Hz 的视频焦点跟踪辅助
  - 通过多目标检测进行场景理解：“选择焦点”
  - 由于多区域测量，双摄像头立体视觉和 3D 深度辅助
  - 存在检测（自主定时模式），通常用于锁定/解锁和打开/关闭笔记本电脑、平板电脑或白色家电等设备

### 3. 套件示意图

如图 1 所示，为 VL53L1-V1.0 评估套件。

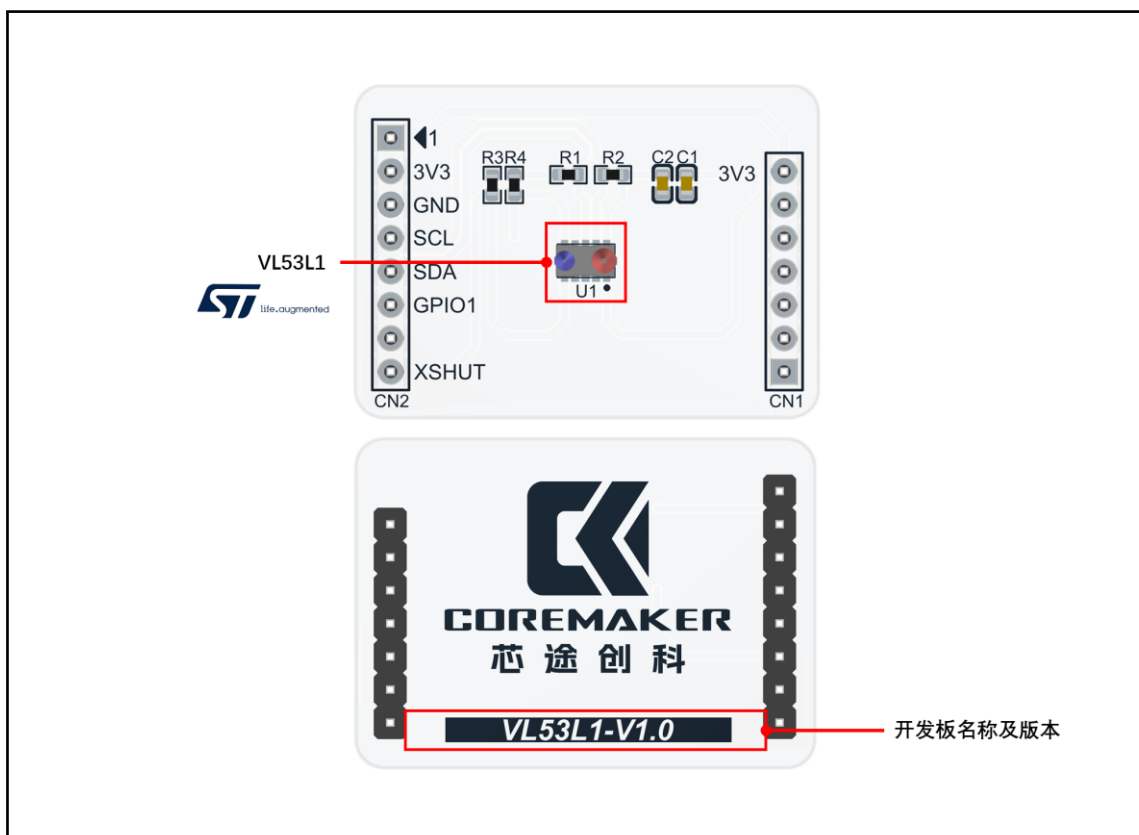


图 1 VL53L1-V1.0 评估套件