

1. 套件概述

STM32H503-VL53L4 是一个集成 ST FlightSense 技术的飞行时间(ToF)传感器的开发套件, 该套件结合了 STM32H503 微控制器的强大处理能力以及 VL53L4 传感器的高精度测量能力, 特别是在需要近场和短距离测量中表现优异。该套件支持多种集成开发环境, 如 STM32Cube 系列以及软件包 X-CUBE-TOF1 等帮助开发人员快速配置和编程, 适用于各种嵌入式应用。

VL53L4 可提供非常精确的距离测量, 新一代激光发射器具有 18°视场角, 在环境光下性能更佳, 测距速度高达 100 Hz, 并且 VL53L4 可以记录绝对距离测量, 而不考虑目标颜色和反射率。此外, VL53L4 封装在一个微型可回流封装中, 集成了 SPAD(单光子雪崩二极管)阵列, 在各种环境照明条件和广泛的盖玻璃材料下实现了最佳的测距性能。

2. STM32H5 特征

- 内核: Arm® 32 位 Cortex®-M33, 频率高达 250MHz
- 存储器: 支持双 Bank 模式的 128 kB Flash, 32kB 的 SRAM
- 引脚: 48-pin, LQFP 封装
- CoreMark 分数: 高达 1023
- 1 x OP-Amp / 1 x Comp
- 动态功耗 90 μ A/MHz
- 器件生命周期管理
- 工作温度: -40°C 至 85°C
- 工作电压: 1.71 V 至 3.6 V

3. VL53L4 特征

- 快速、精准的距离测距
 - 基于直方图的技术
 - 精确的绝对距离测量, 与目标尺寸和反射率无关
 - 测量范围: 0 – 1300 mm, 取决于环境条件和被测物体的特性
 - 视场 (FoW): 18°
 - 精准度: 短距离线性低至 10 mm
 - 80 cm 范围以外的目标不受盖玻片和污迹的串扰影响
 - 多目标检测能力
- 易于集成
 - 可回流组件
 - 实时串扰校正
 - 可进行零件间或通用形状串扰校准
 - 可以隐藏在盖玻片后面
 - I²C 接口 (最高 1 MHz)
- 尺寸: 4.4 x 2.4 x 1 mm, LGA-12 封装
- 发射器: 940nm 隐形激光器(VCSEL)及其模拟驱动器
- 工作电压: 2.6 - 3.5V
- 工作温度: -30 - 85°C

4. 功能示意图

如图 1 所示，为 STM32H503-VL53L4 评估套件的正面图。

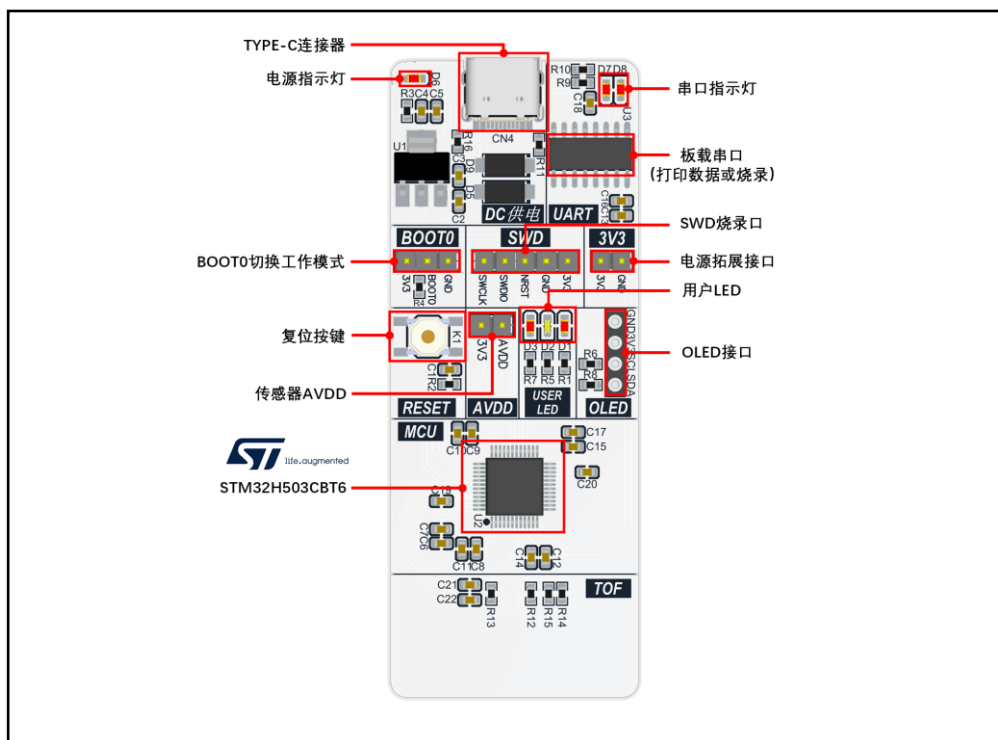


图 1 STM32H503-VL53L4 评估套件（正面）

如图 2 所示，为 STM32H503-VL53L4 评估套件的背面图。

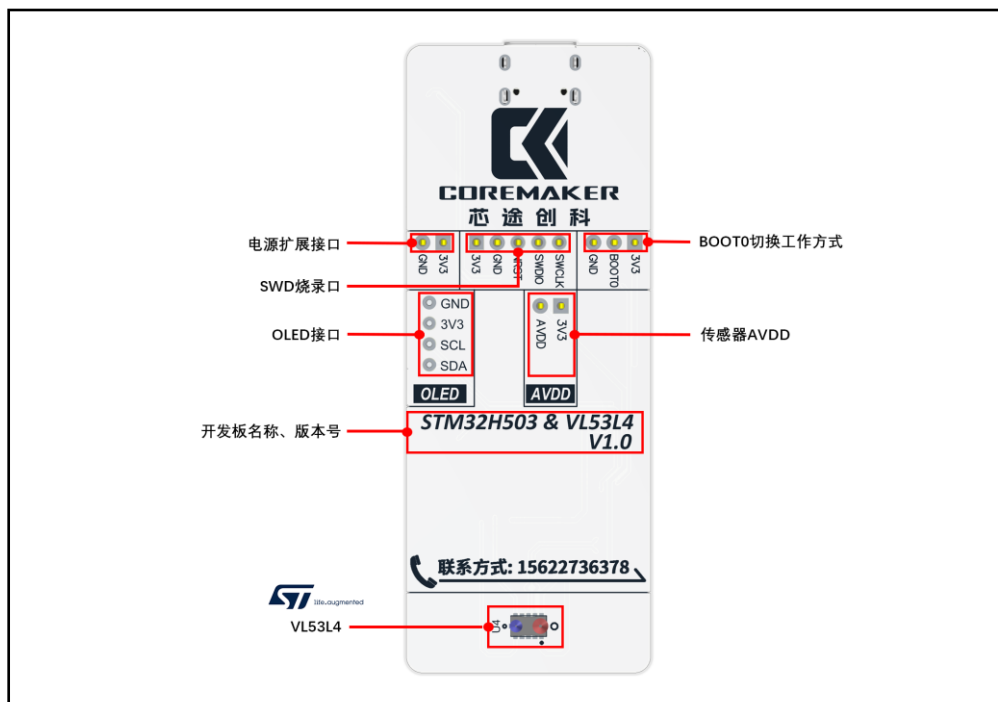


图 2 STM32H503-VL53L4 评估套件（背面）