



[点击蓝色字体可直接下载资源或打开网页。](#)

### 第 1 步. 定义 NFC 设备参数

- 合理的近场通信距离需求 (通常<10cm)
- 有效的标签天线尺寸与形状
- 标签的类型选择 (ISO15693, ISO14443)
- NFC 设备机械结构 (标签天线附近是否有金属屏蔽, 如 PCB 覆铜, 锂电池, 金属外壳等)
- 读卡器性能 (手机 or 读卡器? 读卡器天线形状、尺寸、发射功率等)
- 其他需求(如能量传输功能, 多卡操作等)





第 2 步. 用 reader (M24LR-DISCOVERY 或 ST25R3911B-DISCO) 或 NFC 手机评估不同天线大小的 NFC 标签通信距离, 搭建产品原型。

第 3 步. 确定标签天线尺寸并设计天线 (AN2866: [为 ST25 NFC/RFID 标签设计 13.56MHz 定制天线](#))

- 单面 PCB 天线在线设计工具 eDesignSuite <https://my.st.com/analogsimulator/?ticket=ST-261849-6JenElaoTu0STcTHtJ9L-cas>
- 双面 PCB 天线或特殊形状天线设计请通过 ST 销售或代理商联系 ST 支持
- 不同尺寸天线的参考设计在网盘中 (含通信距离评估结果), 可选择相近尺寸天线使用。

注: 天线电感量受机械结构材质和使用环境影响, 所以天线参考设计需在实际应用环境下评估测试后才可定型。

第 4 步. 原理图与 PCB layout 设计, 请参考 ST25D 系列 **Nucleo 板** 原理图与 PCB 布线。

芯片 Part Number	开发板 Part Number (点击蓝色字体可打开网页)	开发板硬件资源 (点击蓝色字体可打开网页)
<p><b>ST25DV</b> 带有 4-Kbit, 16-Kbit 或者 64-Kbit EEPROM 的动态 NFC/RFID 标签：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>符合 ISO/IEC 15693 标准</li> <li>NFC-forum type 5 标签</li> <li>I2C 接口</li> <li>具有能量传输功能</li> <li>具有快速传输模式</li> </ul>	<p>X-NUCLEO-NFC07A1: <a href="#">基于 ST25DV04K NFC / RFID 动态标签的 STM32 Nucleo 扩展板</a></p>  <p><b>UM2960:</b> <a href="#">使用指南</a></p> <p><b>X-NUCLEO-NFC07A1 :</b> <a href="#">快速开始指南</a></p>	<p><a href="#">Schematic</a> <a href="#">PCB Gerber file</a> <a href="#">BOM</a></p>
	<p>ST25DV-DISCOVERY: <a href="#">具有快速传输模式能力的 ST25DV04 动态 NFC/RFID 标签的探索工具</a></p>  <p><b>UM2096:</b> <a href="#">使用指南</a></p>	<p><a href="#">天线 Schematic</a> <a href="#">天线 PCB Gerber file</a> <a href="#">天线 BOM</a></p> <p><a href="#">主板 Schematic</a> <a href="#">主板 PCB Gerber file</a> <a href="#">主板 BOM</a></p>
	<p>ANT-1-6-ST25DV:- <a href="#">ST25DV-Discovery 的 75 mm x 45 mm 和 22.5 mm x 18.5 mm 天线板</a></p> 	<p><a href="#">Schematic-C1</a> <a href="#">Schematic-C6</a> <a href="#">PCB Gerber file-C1</a> <a href="#">PCB Gerber file-C6</a></p>
	<p>STEVAL-SMARTAG1: <a href="#">集成 MCU+传感器+NFC 的系统参考设计 NFC 动态标签传感器节点评估板</a></p>  <p><a href="#">FP-SNS-SMARTAG1 快速开始指南</a></p>	<p><a href="#">Schematic</a> <a href="#">PCB Gerber file</a> <a href="#">BOM</a></p>




<p><b>M24LR (ST25DV 的上一代产品)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 带有 4-Kbit, 16-Kbit 或者 64-Kbit EEPROM 的动态 NFC/RFID 标签 :</li> <li>• 符合 ISO/IEC 15693 标准</li> <li>• NFC-forum type 5 标签</li> <li>• I2C 接口</li> <li>• 具有能量传输功能</li> </ul>	<p>M24LR-DISCOVERY:  <a href="#">CR95HF 读卡器和具有能量传输功能的 M24LR04E 动态 NFC/RFID 标签探索工具</a></p>  <p><b>UM1589:</b>  <a href="#">M24LR-DISCOVERY 套件使用指南</a></p>	<p><a href="#">BOM</a>  <a href="#">Schematic</a>  <a href="#">PCB Gerber file/</a> (M24LR-DISCOVERY 套件中的 M24LR 动态标签板 PCB 文件在网盘中)</p>
	<p>X-NUCLEO-NFC02A1:  <a href="#">基于 M24LR NFC 动态标签的 STM32 Nucleo 扩展板</a></p>  <p><b>UM1800:</b>  <a href="#">使用指南</a></p>	<p><a href="#">Schematic</a>  <a href="#">PCB Gerber file</a>  <a href="#">BOM</a></p>
<p><b>M24SR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 带有 4-Kbit, 16-Kbit 或者 64-Kbit EEPROM 的动态 NFC/RFID 标签 :</li> <li>• 符合 ISO/IEC 14443A 标准</li> <li>• NFC-forum type 4 标签</li> <li>• I2C 接口</li> </ul>	<p>M24SR-DISCOVERY:  <a href="#">M24SR 系列动态 NFC/RFID 标签探索工具</a></p>  <p><b>UM1705 :</b>  <a href="#">使用指南</a></p>	<p><a href="#">Schematic</a>  <a href="#">PCB Gerber file</a>  <a href="#">BOM</a></p>
	<p>X-NUCLEO-NFC01A1 :  <a href="#">基于 M24SR NFC 动态标签的 STM32 Nucleo 扩展板</a></p>  <p><b>UM1793:</b>  <a href="#">使用指南</a></p>	<p><a href="#">Schematic</a>  <a href="#">PCB Gerber file</a>  <a href="#">BOM</a></p>

第 5 步. 按照标签天线电感量 L 设计要求(见附件), 在天线电感量 L +/-300nH 范围内加工标签 PCB 3 款 (天线目标电感量 : L-300nH, L, L+300nH) 。

第 6 步. 标签天线测量与测试 (测试方法见附件), 微调天线阻抗匹配或优化天线设计(如需要), 确定最优设计。

第 7 步. 系统集成、MCU 固件开发 (I2C 通信, 如动态标签 ST25DV/M24SR)

芯片 Part Number	开发板 Part Number (点击蓝色字体可打开网页)	开发板软件资源 (点击蓝色字体可打开网页)	开发板软件功能简介
<b>ST25DV</b> 带有 4-Kbit, 16-Kbit 或者 64-Kbit EEPROM 的动态 NFC/RFID 标签 : <ul style="list-style-type: none"> <li>符合 ISO/IEC 15693 标准</li> <li>NFC-forum type 5 标签</li> <li>I2C 接口</li> <li>具有能量传输功能</li> <li>具有快速传输模式</li> </ul>	X-NUCLEO-NFC07A1: <a href="#">基于 ST25DV04K NFC / RFID 动态标签的 STM32 Nucleo 扩展板</a>  UM2960: <a href="#">使用指南</a> X-NUCLEO-NFC07A1 : <a href="#">快速开始指南</a>	<b>X-CUBE-NFC7 :</b> <a href="#">基于 STM32Cube 的动态 NFC/RFID 标签软件源代码</a> UM2239: <a href="#">基于 STM32Cube 的 X-CUBE-NFC4 Nucleo 扩展板 MCU 源代码</a>	基于 STM32 NUCLEO-F401RE、NUCLEO-L053R8 或 NUCLEO-L476RG 的 NFC 扩展板, 可帮助客户快速开发基于 ST25DV 动态标签的产品原型与性能评估。
	ST25DV-DISCOVERY: <a href="#">具有快速传输模式能力的 ST25DV04 动态 NFC/RFID 标签的探索工具</a> 	<b>STSW-ST25DV001 :</b> <a href="#">基于 ST25DV-Discovery 的 MCU 固件源代码</a> AN4977: <a href="#">STSW-ST25DV001 软件的说明</a> UM2062: <a href="#">ST25DV-DISCOVERY 板的 MCU 软件用户手册</a>	基于 STM32F415 MCU 的 ST25DV 全功能评估板, 包括读写 memory, FTM/快速数据传输模式, 低功耗, NDEF, Memory 分区, RF 密码等。
	ANT-1-6-ST25DV: <a href="#">ST25DV-Discovery 的 75 mm x 45 mm 和 22.5 mm x 18.5 mm 天线板</a> 	<b>STSW-ST25DV001 :</b> <a href="#">基于 ST25DV-Discovery 的 MCU 固件源代码</a> AN4977: <a href="#">STSW-ST25DV001 软件的说明</a> UM2062: <a href="#">ST25DV-DISCOVERY 板的 MCU 软件用户手册</a>	基于 STM32F415 MCU 的 ST25DV 全功能评估板, 包括读写 memory, FTM/快速数据传输模式, 低功耗, NDEF, Memory 分区, RF 密码等。
	STEVAL-SMARTAG1: <a href="#">NFC 动态标签传感器节点评估板</a>	<b>FP-SNS-SMARTAG1 :</b>	基于 STM32Cube function pack 实现通过 NFC 读卡器

	 <p><a href="#">FP-SNS-SMARTAG1 快速开始指南</a></p>	<p>基于 <a href="#">ST25DV 的集成运动传感器和环境传感器的系统评估板 MCU 源代码</a></p> <p><a href="#">UM2389: 使用指南</a></p>	<p>(如 NFC 手机) 读取运动传感器和环境传感器的 IoT 节点。</p>
<p><b>M24LR</b> (ST25DV 的上一代产品)</p> <p>带有 4-Kbit, 16-Kbit 或者 64-Kbit EEPROM 的动态 NFC/RFID 标签:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>符合 ISO/IEC 15693 标准</li> <li>NFC-forum type 5 标签</li> <li>I2C 接口</li> <li>具有能量传输功能</li> </ul>	<p>M24LR-DISCOVERY: <a href="#">CR95HF 读卡器和具有能量传输功能的 M24LR04E 动态 NFC/RFID 标签探索工具</a></p> 	<p><a href="#">UM1589: M24LR-DISCOVERY 套件使用指南</a></p>	
	<p>X-NUCLEO-NFC02A1: <a href="#">基于 M24LR NFC 动态标签的 STM32 Nucleo 扩展板</a></p> 		
<p><b>M24SR</b></p> <p>带有 4-Kbit, 16-Kbit 或者 64-Kbit EEPROM 的动态 NFC/RFID 标签:</p>	<p>M24SR-DISCOVERY: <a href="#">M24SR 系列动态 NFC/RFID 标签探索工具</a></p> 	<p><a href="#">UM1705: M24SR-DISCOVERY 套件使用指南</a></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>符合 ISO/IEC 14443A 标准</li> <li>NFC-forum type 4 标签</li> <li>I2C 接口</li> </ul>	<p>X-NUCLEO-NFC01A1: <a href="#">基于 M24SR NFC 动态标签的 STM32 Nucleo 扩展板</a></p> 	<p><a href="#">X-CUBE-NFC1: 基于 STM32Cube 的动态 NFC/RFID 标签软件源代码</a></p>	

## 手机 APP/PC 应用程序开发资源

1. 用于操作 ST25 NFC/RFID 标签/动态标签的 Android NFC 手机应用开发资源  
[STSW-ST25001 Android 安装程序](#)  
[STSW-ST25002 Android 应用程序源代码](#)
2. [基于 Java 的 ST25 NFC/RFID 标签/动态标签的 Android 与 PC 软件开发套件。](#)  
**UM2306:** [ST25 Android 软件开发手册](#)
3. 用于操作 ST25 NFC/RFID 标签/动态标签的 iPhone 手机应用开发资源  
[STSW-ST25IOS001](#)
4. 基于 ST 读卡器芯片的 NFC 读卡器资源详见 “ST25R NFC 读卡器开发流程与设计资源简介”