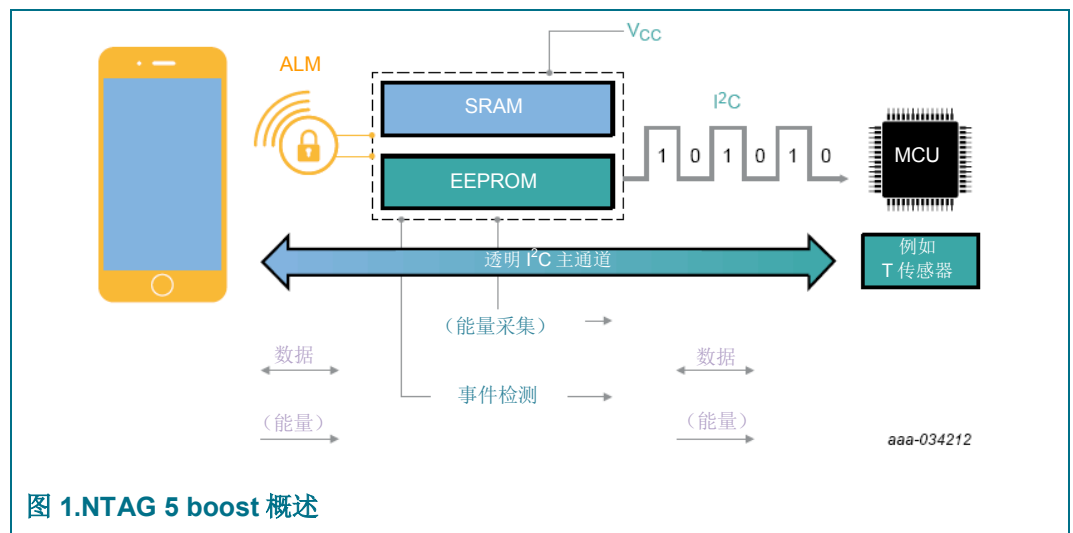


1 简介

NTAG 5 boost 使用主动负载调制(ALM)来提供与 NFC 手机稳定可靠的通信，为微型器件带来全新的便利性水平。

恩智浦的 NTAG 5 boost 在增加 AES 安全性的同时，缩小了 NFC 器件的占位面积，因此设计人员就可以提供适用于物联网、消费和工业应用的超小型器件。它提供兼容 NFC Forum（客户开发板已通过 NFC Forum 认证，证书 ID: 58625）的非接触式接口，可提供出色的读取范围，使微型器件能够与云和其他支持 NFC 的器件（包括智能手机）进行互动。



ALM 支持构建在一个小型而高度可靠的天线，从而在不影响读取范围的情况下，大幅减小占位面积。当在 ALM 模式下运行时，设备的读取范围要比在被动模式下运行时远得多。

得益于配备硬断电模式和待机电流（通常小于 10 μA ）的节能设计，可确保较长的电池寿命。

2048 字节（16384 位）的用户存储器可以分为三个区域，每个区域可以使用不同的保护级别，从无保护、32/64 位密码保护、到高达 128 位 AES 保护的读/写访问（带双向认证）。价值链中的各方可以拥有自己的专用存储器区域来存储访问数据。

NTAG 5 boost 带有预烧写的来源证明功能以验证真实性。客户可以锁定或重新烧写基于椭圆曲线加密(ECC)的原始签名。

借助 NTAG 5 boost，只需轻触器件即可连接到云。连接使用兼容 NFC Forum 的数据交换机制。该机制涉及 256 字节（2048 位）SRAM，以确保高度互操作的数据传输。

2 特性和优势

- 将天线尺寸减小 40 倍的同时，保持与无源负载调制相同的读取范围
- 得益于低待机电流和硬断电，延长电池寿命
- 可调安全级别，最高可达 AES 双向认证
- 在三个开放和/或受保护的存储器区域之间灵活地划分
- 通过价值链确保产品的真实性
- 根据 NFC Forum 标准进行可互操作的数据交换
- 可互操作的高性能 NFC 接口
 - 兼容 [ISO/IEC 15693](#) 和 NFC Forum type 5 标签
 - 64 位唯一标识符
- 可靠而强大的存储器
 - 配置存储器顶部提供 2048 字节（16384 位）用户 EEPROM
 - 256 字节（2048 位）SRAM，用于频繁更改数据和直通模式
 - 40 年数据保存
 - 写入寿命为 1,000,000 次
- 可配置接触接口
 - [I²C 从机](#) 标准(100 kHz)和快速(400 kHz)模式
 - 透明的 I²C 主通道（例如，不带 MCU 的读取传感器）
 - 一个可配置的事件检测引脚
 - 两个 GPIO 作为复用的 I²C 线路
 - 两个脉冲宽度调制(PWM)通道作为多路复用 GPIO 和/或 ED 引脚
 - 电源电压：1.62 V 至 5.5 V
- 可扩展的安全性，用于保护访问和数据
 - 暂时禁用 NFC 接口
 - 暂时禁用 I²C 接口
 - NFC 隐私模式
 - NFC Forum type 5 标签规范中定义的只读保护
 - 两个接口都提供基于 32 位密码的完全、只读或无存储器访问
 - 从 NFC 角度的可选 64 位密码保护
 - [ISO/IEC 15693](#) 中定义的 128 位 AES 认证
 - 基于 ECC 的可重新烧写独创签名
- 多种快速数据传输模式
 - 256 字节 SRAM 缓冲区直通模式
 - 标准化数据传输模式（PHDC、TNEP）
- 低功耗预算应用支持
 - 能量收集，可配置输出电压高达 30 mW
 - 低功耗待机电流（通常 <10 μ A）
 - 硬掉电电流（通常 <0.25 μ A）
- 坚固耐用的架构
 - -40 °C 至 85 °C
- 广泛的产品支持包
 - 功能特定的应用笔记
 - 开发板（包括软件和源代码）
 - 实操培训

3 应用

- 应用实例
 - 简单的动态安全配对
 - 调试
 - 参数化
 - 诊断
 - 固件下载
 - 低 BoM 和低功耗传感器数据采集
 - 校准
 - 调整
 - 真实性检查和数据保护
 - 后期“开箱即用”配置
 - LED 驱动器配置
 - NFC 充电
- 应用
 - 照明
 - 智能家居
 - 助听和可穿戴
 - 消费类
 - 工业
 - 游戏
 - 智能传感器
 - 智能电表

4 订购信息

表 1. 订购信息

可订购的器件 编号	封装		版本
	名称	说明	
NTA53321G0FHKZ	XQFN16	NTAG 5 boost 将 I ² C 主/从接口、AES 认证、ALM 和 2048 字节用户 EEPROM 集成在塑料、极薄的四侧扁平封装中；无引脚；16 个端子	SOT1161-2
NTA53321G0FTTZ	TSSOP16	NTAG 5 boost 将 I ² C 主/从接口、AES 认证、ALM 和 2048 字节用户 EEPROM 集成在塑料、极薄的小型封装中；16 引脚；0.65 mm 间距；主体尺寸：5 mm x 4.4 mm x 1.1 mm	SOT403-1
NTA53321G0FUAV	晶圆	NTAG 5 boost；8 英寸晶圆，150 μm 厚，薄膜框架载体，（符合 SECS-II 格式的）故障芯片电子标记	-

注：签署保密协议(NDA)后可提供晶圆规格附件

5 标示

表 2. 标记代码

型号	标记代码			
	第 A 行	第 B 行	第 C 行	第 D 行
NTA53321G10FHK	A21	DBSN ASID	DYWW	-
NTA53321G10FTT	NA53321	DBID ASID	ZnDYY	WW

所使用的缩写:

ASID: 封装序列 ID

D: RHF-2006 指示符

DBID: 扩散批次 ID

DBSN: 扩散批次序列号

n: 封装中心代码

WW: 周

Y 或 YY: 年份

Z: 扩散中心代码

6 功能框图

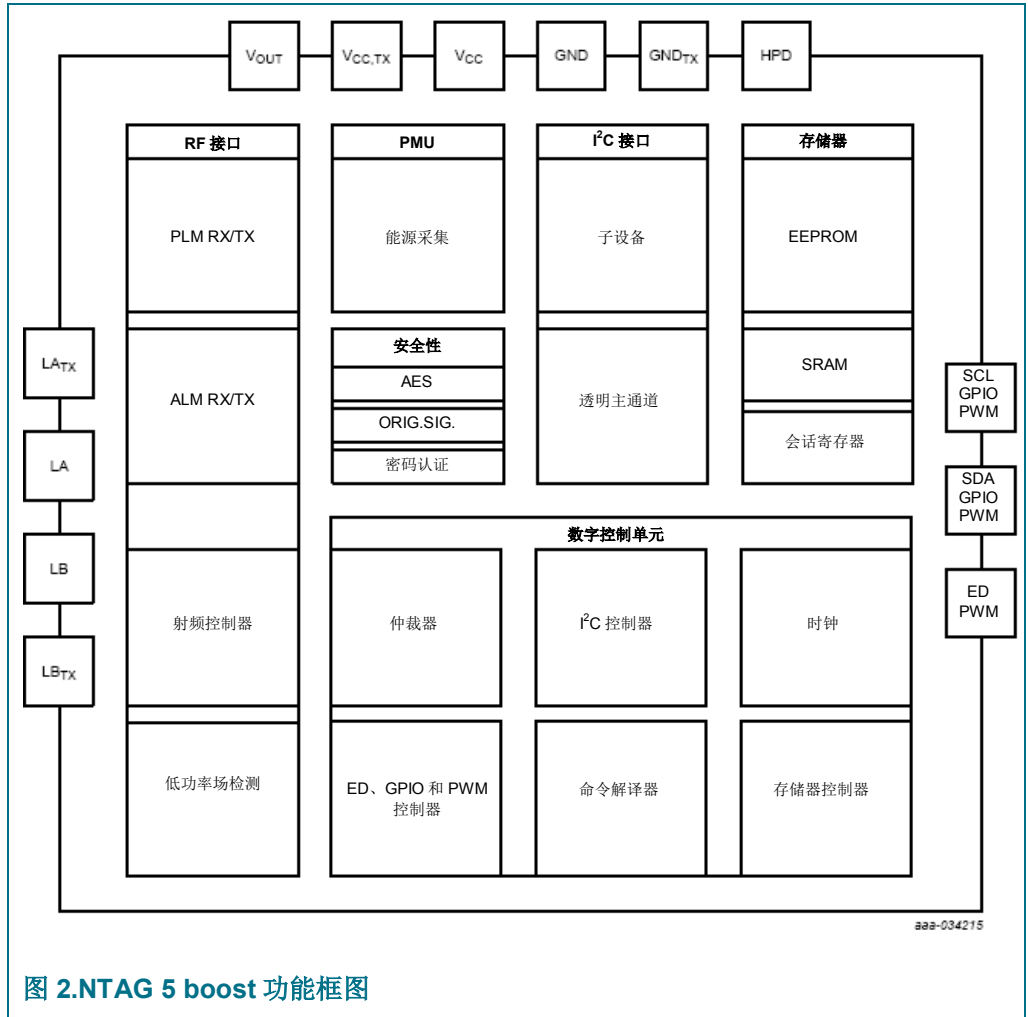


图 2.NTAG 5 boost 功能框图

7 引脚配置信息

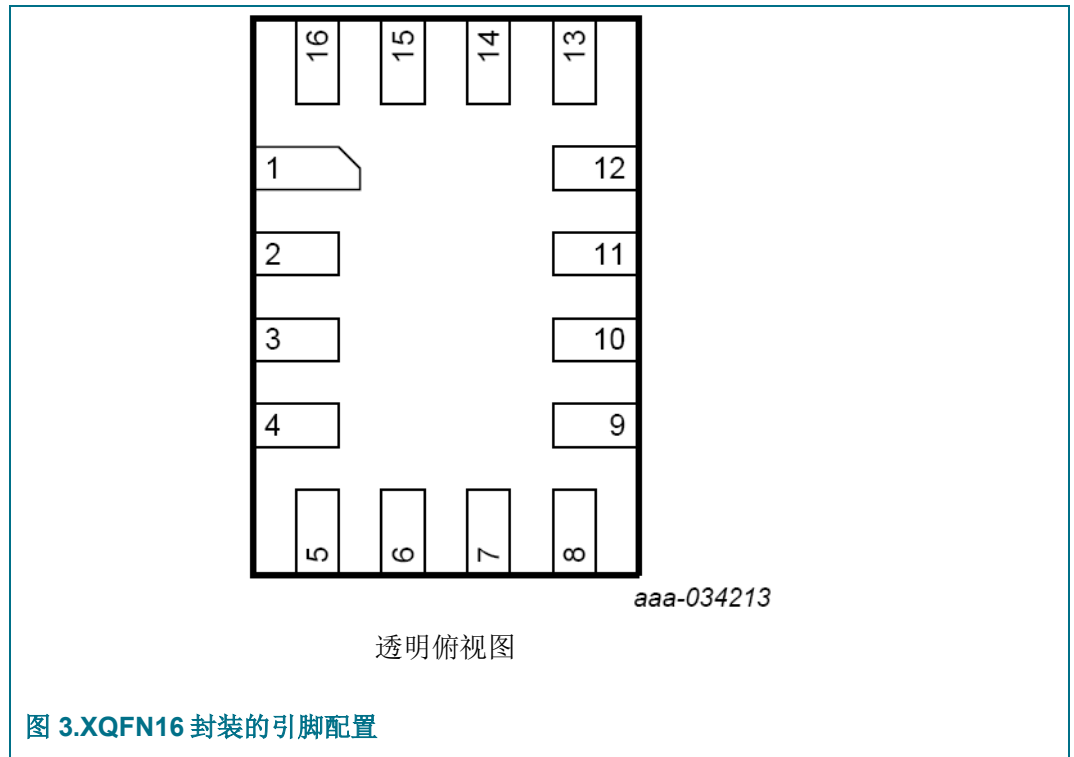


表 3.XQFN16 的引脚说明

引脚	符号	说明	未使用时
1	GND	接地	连接到 GND
2	GND _{TX}	ALM 接地	连接到 GND
3	V _{CC, TX}	ALM 的外部电源	保持浮空
4	N.C.	未连接	保持浮空
5	N.C.	未连接	保持浮空
6	SDA/GPIO1/PWM1	多路复用串行数据 I ² C、GPIO1 和 PWM1	保持浮空
7	SCL/GPIO0/PWM0	多路复用串行时钟 I ² C、GPIO 和 PWM0	保持浮空
8	ED/PWM0	多路复用事件检测和 PWM0	保持浮空
9	V _{CC}	外部电源	保持浮空
10	HPD	硬掉电	保持浮空
11	GND	接地	连接到 GND
12	V _{OUT}	能量收集电压输出	保持浮空
13	LB _{TX}	天线连接 TX	保持浮空
14	LB	天线连接	保持浮空
15	LA	天线连接	保持浮空
16	LA _{TX}	天线连接 TX	保持浮空

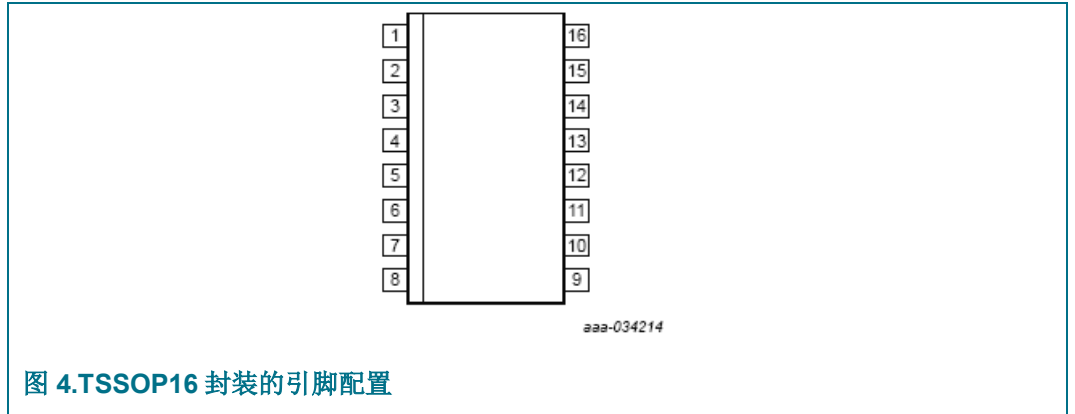


表 4.TSSOP16 的引脚说明

引脚	符号	说明	未使用时
1	LA	天线连接	保持浮空
2	LA _{TX}	天线连接 TX	保持浮空
3	GND	接地	连接到 GND
4	GND _{TX}	ALM 接地 接地	连接到 GND
5	V _{CC, TX}	ALM 的外部电源	保持浮空
6	N.C.	未连接	保持浮空
7	N.C.	未连接	保持浮空
8	SDA/GPIO1/PWM1	多路复用串行数据 I ² C、GPIO1 和 PWM1	保持浮空
9	SCL/GPIO0/PWM0	多路复用串行时钟 I ² C、GPIO 和 PWM0	保持浮空
10	ED/PWM0	多路复用事件检测和 PWM0	保持浮空
11	V _{CC}	外部电源	保持浮空
12	HPD	硬掉电	保持浮空
13	GND	接地	连接到 GND
14	V _{OUT}	能量收集电压输出	保持浮空
15	LB _{TX}	天线连接 TX	保持浮空
16	LB	天线连接	保持浮空