



## NTAG I<sup>2</sup>C plus 恩智浦互联NFC 标签解决方案

# 您的NFC入口: 最简易、最具成本效益的 NFC解决方案

专为家庭自动化和消费应用设计、功能丰富、新一代的互联NFC标签,是将一触即应联结特性加入任一电子设备的最快速、成本最优的方案。

### 主要特点

- ▶ 互操作性
  - 兼容NFC接口ISO/IEC 14443A Part 2&3
  - 兼容NFC论坛Type 2标签
  - 50pF输入电容
  - 唯一7字节序列号
  - 可方便获取卡片类别与功能的GET VERSION指令
- ▶ I<sup>2</sup>C接口
  - 标准(100kHz)和快速(400kHz)模式
- ▶ 存储
  - 888/1912字节EEPROM用户内存
  - NFC和I<sup>2</sup>C内存访问间的明确仲裁
- ▶ 数据传输
  - 64字节SRAM缓存的透传模式
  - 用于更高数据流量的快读和快写指令

- ▶ 安全和存储访问管理
  - 基于32位密码防护,允许通过NFC接口全功能访问、只读访问、或无内存访问
  - 通过I<sup>2</sup>C接口的全功能访问、只读访问或无内存访问
  - 基于椭圆曲线加密算法的原厂验证签名
  - 允许禁用NFC接口
- ▶ 电源管理
  - 可配置场检测输出信号,用于数据传输同步或者唤醒设备
  - 从NFC场取电,以便供电外部设备(例如:微控制器)

### 主要优势

- ▶ 和任一NFC设备的全互操作性
- ▶ 透过NFC和I<sup>2</sup>C接口的超快速数据交换的流畅终端用户体验
- ▶ 非易失性数据储存的零功耗操作
- ▶ 嵌入式电子设备NFC解决方案的最优成本和最小封装
- ▶ 数据防护以避免未经授权的数据操作
- ▶ 支持多应用(依据存储容量和存储划分选项)



## 应用

- ▶ 物联网节点（家庭自动化、智能家居等）
- ▶ 消费类应用的配对与配置
- ▶ NFC配件（耳机、音箱等）
- ▶ 可穿戴式
- ▶ 健身器材
- ▶ 消费电子产品
- ▶ 医疗保健
- ▶ 智能打印机
- ▶ 智能仪表
- ▶ 电子货架标签

恩智浦NTAG I<sup>2</sup>C *plus*是互联NFC标签系列产品的一员，具有无源NFC接口与接触式I<sup>2</sup>C接口。作为恩智浦领先业界的互联标签技术的第二代，在保持与第一代完全后向兼容的基础上，添加了密码防护、可配置的双接口全存储访问以及防止克隆的原厂签名。

第二代产品除提供四倍的传输性能及在场取电功能以外，NTAG I<sup>2</sup>C *plus*设备还针对入门级别的NFC应用进行了优化，提供所有NFC解决方案的最低成本。

## 容易上手

I<sup>2</sup>C和NFC通信是基于简单、标准的命令集，并通过包含了网上参考源码的示范板OM5569/NT322E进行扩展。仅需要简单的天线设计，无需或仅需少量的额外组件，且网络上有大量的参考设计可提供灵感。极小封装(小到1.6 x 1.6 x 0.5 mm)能压缩PCB空间，可供极为紧凑轻巧的设计。

## 零功耗

NFC标签在默认情况下为无源，意味着他们能由其他设备供电从而节能。能量采集甚至能让标签供电给外部设备，如MCU。场检测的机制确保设备在检测到NFC场时立即唤醒，以便节能。来自NFC或I<sup>2</sup>C接口的数据可以通过非易失性内存掉电保存。此外，因NFC接口符合NFC论坛标准，标签可以与各种具NFC功能的设备交互数据。

## 最佳用户体验

集成SRAM缓存提供比标准EEPROM更快速的数据传输，是在保持双接口同时有效的情况下管理I<sup>2</sup>C/NFC通信切换的一个有效机制。透传模式确保了快速数据传输，其快速读取及快速写入命令能一次性推送数据并从而减少指令执行时间。快速数据传输率与可靠的多接口通信，使终端用户交互更加流畅。

## 数据安全、交互可控

各类型的内存访问，包括SRAM缓存，都能针对双接口完全配置。就NFC接口而言，32位的密码将内存分区为开放和受限存取区域，从而通过特定的访问权限来保护数据。就I<sup>2</sup>C接口而言，可以通过限制访问来保证嵌入式电子设备和NFC设备之间的可靠数据交换。基于ECC标准算法的32字节签名认证机制用来提供反克隆保护。从而使签名防伪认证过程可以通过简单的软件算法，而不需要特定的硬件要求。

功能	NTAG I <sup>2</sup> C 1k <i>plus</i>	NTAG I <sup>2</sup> C 2k <i>plus</i>
<b>内存</b>		
用户内存大小 [字节]	888	1.912
擦写次数 [次]	500.000	
数据保存 [年]	20	
操作温度 [°C]	-40到+105	
储存温度 [°C]	-55到+125	
<b>NFC接口</b>		
ISO/IEC兼容	ISO 14443 A Part 2&3	
NFC论坛兼容	Type 2标签	
波特率 [kbits/s]	106	
谐振电容 [pF]	50	
<b>I<sup>2</sup>C接口</b>		
速率 [kbits/s]	100/400	
电压 [V]	1.67 到 3.6	
<b>安全性</b>		
唯一序列号 [字节]	7	
访问条件	锁定位 / 32位密码	
<b>特殊功能</b>		
64字节SRAM缓存	有	
快写指令	有	
快读指令	有	
基于ECC的防伪签名	有	
可配置场检测	有	
用于数据传输同步的唤醒信号	有	
能量采集	有	
<b>交付形式</b>		
封装	XQFN8 / TSSOP8 / SO8	
晶元	凸点、8英寸、150µm	