



复旦微电子

FM11NT0X1

NFC Forum Type2 Tag 芯片

产品说明书

2014. 04



本资料是为了让用户根据用途选择合适的上海复旦微电子集团股份有限公司（以下简称复旦微电子）的产品而提供的参考资料，不转让属于复旦微电子或者第三者所有的知识产权以及其他权利的许可。

在使用本资料所记载的信息最终做出有关信息和产品是否适用的判断前，请您务必将所有信息作为一个整体系统来进行评价。

采购方对于选择与使用本文描述的复旦微电子的产品和服务全权负责，复旦微电子不承担采购方选择与使用本文描述的产品和服务的责任。除非以书面形式明确地认可，复旦微电子的产品不推荐、不授权、不担保用于包括军事、航空、航天、救生及生命维持系统在内的，由于失效或故障可能导致人身伤亡、严重的财产或环境损失的产品或系统中。

未经复旦微电子的许可，不得翻印或者复制全部或部分本资料的内容。

今后日常的产品更新会在适当的时候发布，恕不另行通知。在购买本资料所记载的产品时，请预先向复旦微电子在当地的销售办事处确认最新信息，并请您通过各种方式关注复旦微电子公布的信息，包括复旦微电子的网站(<http://www.fmsh.com/>)。

如果您需要了解有关本资料所记载的信息或产品的详情，请与上海复旦微电子集团股份有限公司在当地的销售办事处联系。

商 标

上海复旦微电子集团股份有限公司的公司名称、徽标以及“复旦”徽标均为上海复旦微电子集团股份有限公司及其分公司在中国的商标或注册商标。

上海复旦微电子集团股份有限公司在中国发布，版权所有。



目 录

目 录	3
1 说明	4
2 产品综述	5
2.1 产品简介	5
2.2 产品特点	5
2.2.1 EEPROM 存储器	5
2.2.2 NFC Forum Type2 Tag 兼容性	6
2.2.3 安全特性	6
2.3 结构框图	6
3 订货信息	7
版本信息	8
上海复旦微电子集团股份有限公司销售及服	
务网点	9



1 说明

本文档为 FM11NT0X1 芯片技术手册。FM11NT0X1 是复旦微电子有限公司开发的第二代符合 ISO/IEC14443—A 协议和 NFC Forum Type2 Tag 标准的芯片。FM11NT0X1 分为三种子类型：FM11NT021、FM11NT041 和 FM11NT081。请联系复旦微电子有限公司提供更多相关文档支持详细设计开发。

2 产品综述

2.1 产品简介

FM11NT0X1 是复旦微电子有限公司开发的符合 ISO/IEC14443-A 协议和 NFC Forum Type2 Tag 标准的标签芯片。FM11NT0X1 分为 3 种子类型：FM11NT021、FM11NT041 和 FM11NT081，对应三种不同大小的存储器用户区。可广泛应用于户外电子海报，SoLoMo 应用，产品身份鉴别，电子货架标签，蓝牙和 WIFI 配对，电子名片，NFC 手机标配标签等领域。

2.2 产品特点

- 通讯协议：ISO/IEC 14443-A
- 工作频率：13.56MHz
- 具有防冲突功能
- 最远操作距离：10cm（与天线设计和读卡器功率有关）
- 数据传输速率：106 kbit/s
- 高数据完整性：16bit CRC，奇偶校验
- 7 bytes UID，两重防冲突
- 支持 UID ASCII 镜像功能，可自动序列化为 NDEF 信息
- 自动 NFC 计数器，每次运行读指令触发计数一次
- 支持 NFC 计数器计数值的 ASCII 镜像功能，可自动对应为 NDEF 信息
- 支持基于 ECC 算法的原厂数字签名功能
- 支持快速读取指令
- 50pF 谐振电容

2.2.1 EEPROM 存储器

型号	用户存储器字节数	用户存储器块地址范围
FM11NT021	144	04h~27h
FM11NT041	504	04h~81h
FM11NT081	888	04h~E1h

表 2-1 产品型号对应表

- 三种产品的 EEPROM 总容量分别为 180, 540 或 924 bytes，分为 45, 135, 或 231 块(Block)，每块 4 bytes
- 三种产品的 EEPROM 用户区容量分别为 144, 504, 或 888 bytes，分为 36, 126 或 222 块，每块 4 bytes
- 三种产品的前 16 块均可单块锁定（一块对应一位锁定位），对于 FM11NT021，16 块以后的存储区间可双块锁定（两块对应一位锁定位）；对于 FM11NT041 和 FM11NT081，16 块以后的存储区间按每 16 块进行锁定（16 个连续块对应一位锁定位）。
- 具有可选择使能的密码保护存储区功能，密码尝试的最大次数可配置。
- CC 区有 OTP 功能，具有抗撕裂能力，防止恶意解锁。

- 数据保存时间：大于 10 年
- 擦写次数：大于 10 万次

2.2.2 NFC Forum Type2 Tag 兼容性

FM11NT0X1 芯片功能完全兼容 NFC Forum Type2 Tag 的技术要求，芯片出厂时已做好 NDEF 格式数据的初始化。

2.2.3 安全特性

- 每颗芯片拥有独立 7 byte UID，UID 不可改写
- CC 区有 OTP 功能，具有抗撕裂能力，防止恶意解锁。
- 存储区具有只读锁定功能
- 基于 ECC 算法的原厂数字签名
- 可启用 32 位密码，用于保护对存储区的读写

2.3 结构框图

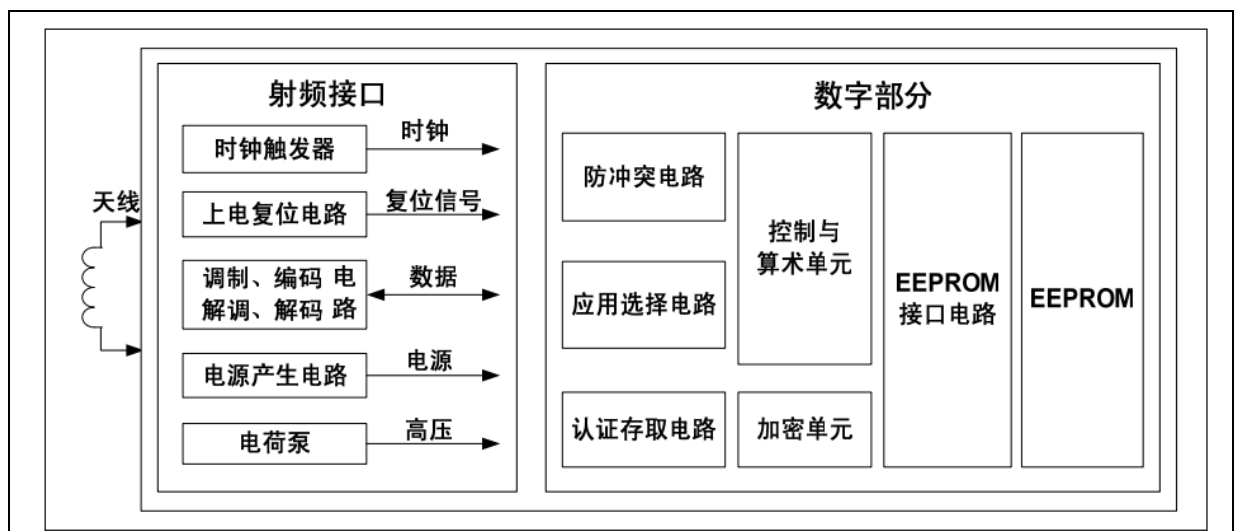


图 2-1 FM11NT0X1 结构框图

3 订货信息

器件代号	晶圆形式	规格说明
FM11NT0X1-WIB	凸点晶圆	8 英寸凸点晶圆(切割晶圆; 170um 芯片厚度; 电测试不良芯片打黑色墨点。
FM11NT0X1-WIBU	凸点晶圆	8 英寸凸点晶圆(切割晶圆; 170um 芯片厚度; 照 UV; 电测试不良芯片打黑色墨点。
FM11NT0X1-WIS	减划晶圆	8 英寸减薄划片晶圆(切割晶圆; 170um 芯片厚度; 电测试不良芯片打黑色墨点。

	FM	11NT	0X	1	-XXX
公司名前缀					
FM=上海复旦微电子集团股份有限公司					
产品族					
11NT=符合 ISO/IEC14443—A 协议和 NFC Forum Type2 Tag 标准的 NFC TAG 产品					
产品容量					
02=约 2K bits EEPROM					
04=约 4K bits EEPROM					
08=约 8K bits EEPROM					
产品版本					
1=第二代					
晶圆形式					
WIS= 减薄划片晶圆					
WIB= 凸点晶圆 (不照 UV)					
WIBU= 凸点晶圆 (照 UV)					



版本信息

版本号	发布日期	页数	章节或图表	更改说明
1.0	2014.04	9		首次发布



上海复旦微电子集团股份有限公司销售及服 务网 点

上海复旦微电子集团股份有限公司

地址：上海市国泰路 127 号 4 号楼

邮编：200433

电话：(86-021) 6565 5050

传真：(86-021) 6565 9115

上海复旦微电子（香港）股份有限公司

地址：香港九龙尖沙咀东嘉连威老道 98 号东海商业中心 5 楼 506 室

电话：(852) 2116 3288 2116 3338

传真：(852) 2116 0882

北京办事处

地址：北京市东城区东直门北小街青龙胡同 1 号歌华大厦 B 座 423 室

邮编：100007

电话：(86-10) 8418 6608

传真：(86-10) 8418 6211

深圳办事处

地址：深圳市华强北路 4002 号 圣廷苑酒店世纪楼 1301 室

邮编：518028

电话：(86-0755) 8335 0911 8335 1011 8335 2011 8335 0611

传真：(86-0755) 8335 9011

台湾办事处

地址：台北市 114 内湖区内湖路一段 252 号 12 楼 1225 室

电话：(886-2) 7721 1889

传真：(886-2) 7722 3888

新加坡办事处

地址：237, Alexandra Road, #07-01, The Alexcior, Singapore 159929

电话：(65) 6472 3688

传真：(65) 6472 3669

北美办事处

地址：2490 W. Ray Road Suite#2 Chandler, AZ 85224 USA

电话：(480) 857-6500 ext 18

公司网址：<http://www.fmsh.com/>