

FUDAN MICROELECTRONICS



复旦微电子

FM1208非接触 卡芯片

C P U

产品说明书

2012.6

上海复旦微电子股份有限公司

SHANGHAI FUDAN MICROELECTRONICS CO., LTD.

FM1208非接触
卡芯片

C P U

版本
0.2

产品说明书

1

目录

目 录	2
1 产品综述	3
1.1 介绍	3
1.2 主要特点	3
1.3 功能框图	4
1.4 极限参数	5
1.5 管脚封装	5
1.6 管脚功能	5
1.7 ATQA和 SAK说明	5
2 芯片工作流程.....	6
3 指令集	7
4 订货信息	8
5 版本信息	9

1 产品综述

1.1 介绍

FM1208是复旦微电子股份有限公司设计的单界面非接触CPU指令兼容通用EEPROM。

FM1208是符合银行标准的非接触式IC

卡应用规范，具有较好的安全性。

CPU卡芯片，产品支持

ISO14443

8051指令，内置硬件

DES协处理器，数据存储器为

8 Kbyte的

CPU卡，COS同时支持

PBOC2.0标准（电子钱包）及

1.2 主要特点

- 通信协议：ISO 14443—A
- MCU指令兼容 8051
- 支持 106Kbps数据传输速率
- Triple-DES协处理器
- 程序存储器 32K x 8bit ROM
- 数据存储器 8 K x 8bit
- EEPROM
- 256x8bit iRAM
- 支持 SM1国密对称算法
- 真随机数发生器
- 高低频检测复位
- EEPROM满足 10万次擦写指标
- EEPROM满足 10年数据保存指标

典型处理时间：

- ◆ 识别一张卡 3ms（包括复位应答和防冲突）
- ◆ EEPROM擦写 2.4ms
- ◆ 典型交易过程 <350ms

安全性：

FM1208的安全机制为：

1. 有反电源分析模块
2. 有高低频检测复位模块，芯片工作频率超出检测范围自动复位
3. ROM反逆向提取，存储器数据加密

1.3 功能框图

FM1208包括模拟电路、数字电路和存储器。整体功能框图如下：

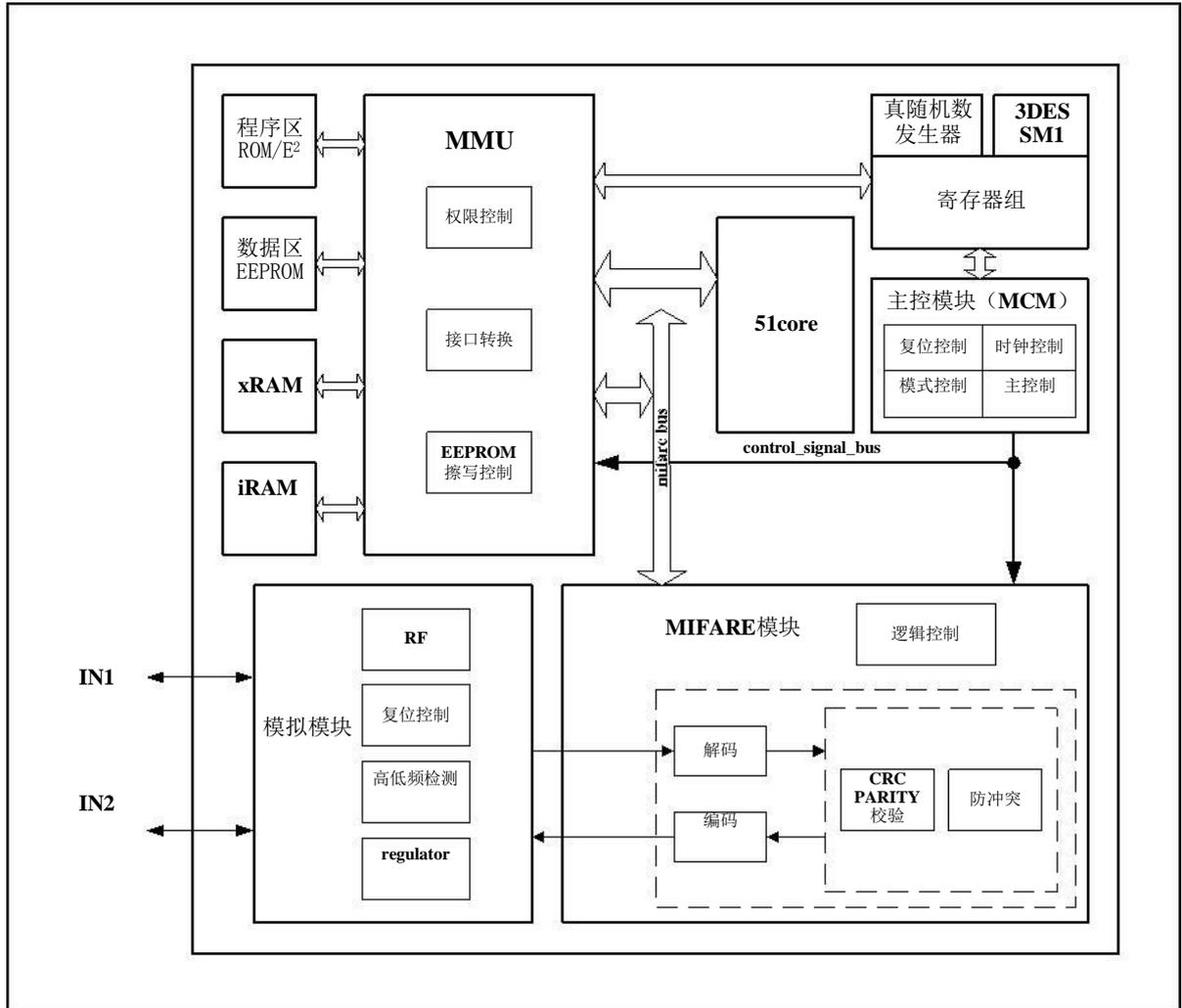


图 1-1: FM1208功能框图

1.4 极限参数

模块极限参数:

项目	符号	极值	单位
工作温度	Topr	-25 - +70	°C
贮藏温度	Tstr	-25 - +85	°C
ESD*	Vesd	4000 (最小)	V

表 1-1: FM1208模块极限参数

成卡极限参数:

项目	符号	极值	单位
工作温度	Topr	0 - +70	°C
贮藏温度	Tstr	-20 - +70	°C
ESD*	Vesd	6000 (最小)	V

表 1-2: FM1208成卡极限参数

1.5 管脚封装

FM1208的正式封装为: XOA2模块和成卡

成卡产品外型尺寸符合 ISO7810 5.1.1, 即宽 85.47~85.72 mm, 高 53.92~54.03 mm

1.6 管脚功能

编号	管脚名称	类型	说明
1	IN1	输入输出	射频脚
2	IN2	输入输出	1

表 1-2: FM1208管脚功能

射频脚
2

1.7 ATQA和SAK说明

型号	ATQA	SAK
FM1208	0x0008	0x20

表 1-3: ATQA和SAK响应

2 芯片工作流程

FM1208的工作流程如下图所示:

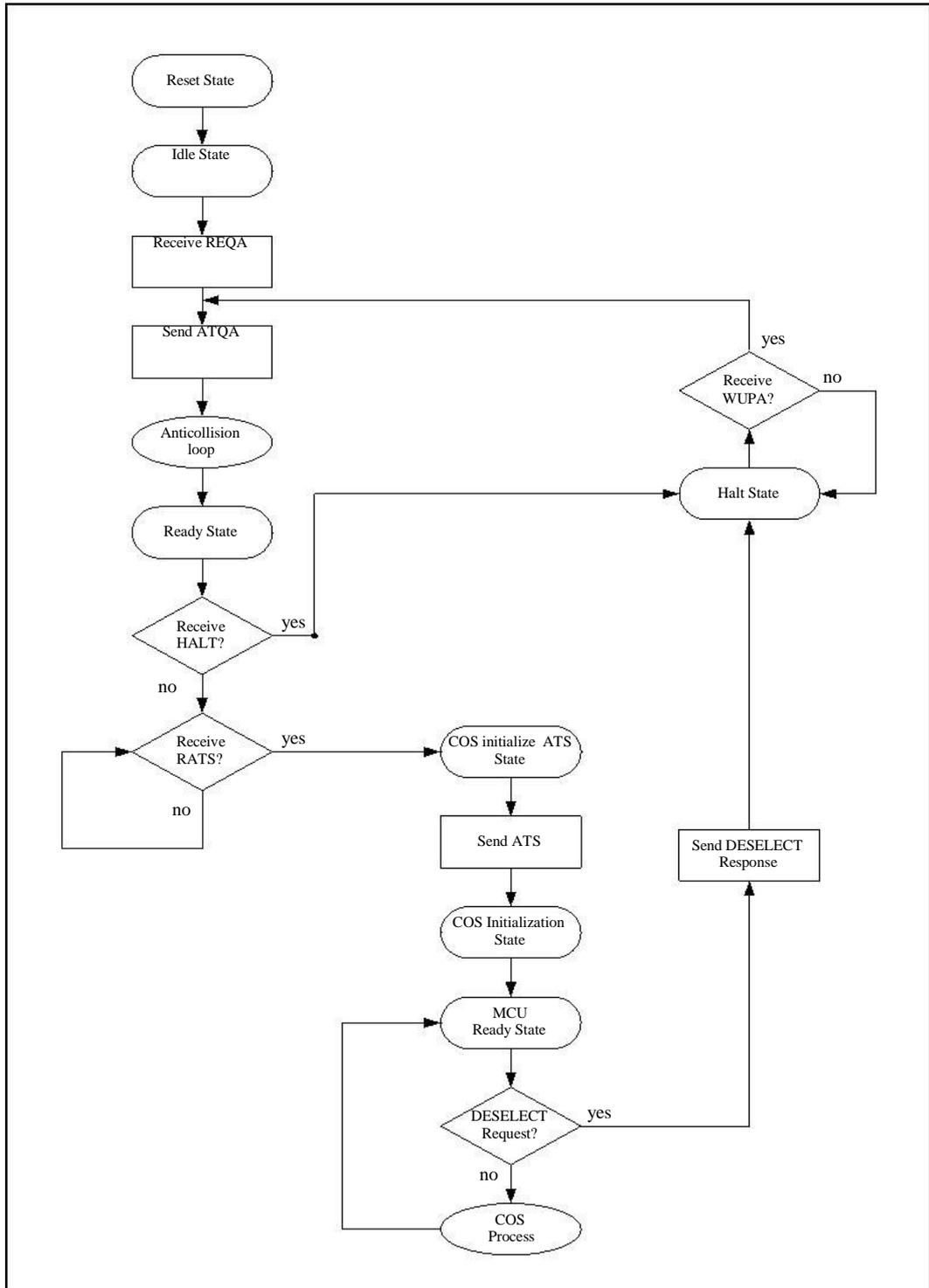


图 程 2-1: 芯片工作流

3 指令集

CPU指令兼容 Turbo51指令集，逻辑加密卡及通用指令集如下：

指令名称	指令代码 (16进制)	说明
request std	26	复位应答指令 寻找未被置成暂停状态的卡
request all	52	复位应答指令 寻找所有在操作区域内的卡
Anti-collision	93	防冲突指令 如果操作区域内有一张或多张卡片，本指令将用来从这些卡片中选出一张卡
Select Card	93	选择卡片指令 在防冲突指令后建立起与选中卡的通讯
Halt	50	暂停指令 将卡片置于暂停状态

表 4-1: FM1208指令集

4 订货信息

订货代号	封装形式	工作温度
FM1208-X0A2	X0A2模块	-25°C ~ +70°C

表 5-1: 订货信息

5 版本信息

版本号	发布日期	页数	章节或图表	更改说明
0.1	2007.4	9		初稿。
0.2	2012.6	9		更改文字错误

表 6-1: 版本信息

