

# ZC681 模块简明手册

版本 1.2.31  
2015 年 12 月 25 日  
苏州市永兴电子有限公司

## 目录

1. 产品概要.....	2
2. 产品规格.....	2
2.1 产品参数.....	2
2.2 产品引脚定义.....	3
2.3 寄存器定义.....	5
3. 读卡机选型表.....	6

# 1. 产品概要

- ZC681 是为 OEM 产品设计的、小型的模块化产品,该产品完全兼容 PHILIPS MCM500 和 GEMPLUS 681 模块,能够对 Mifare® 非接触型 IC 卡和华虹非接触 IC 卡进行读写操作。
- ZC681 通过并行总线直接与微处理器连接,这种接口可以实现与主机设备的高速通信,特别适合那些使用非接触型智能卡并对处理速度要求较高的应用系统。
- ZC681 内置射频功放,能有效提高读卡距离并焊有一个 30cm 的同轴电缆,可以方便地同一个标准 ZC 被动式天线或一种定制的被动式天线相连。

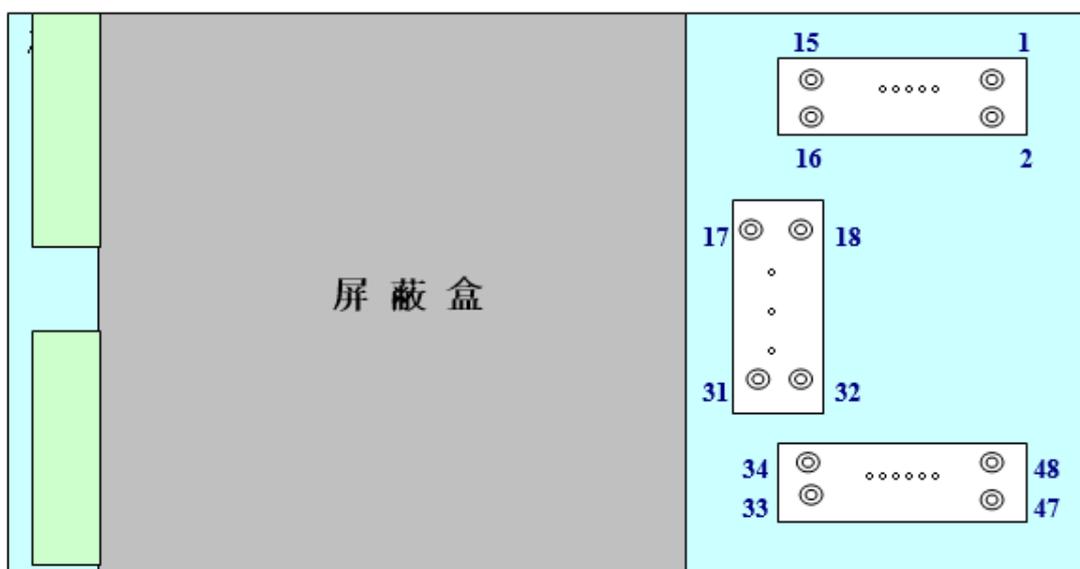
# 2. 产品规格

## 2.1 产品参数

尺寸	100 x 54 x 19 mm
重量	< 100 g
温度	工作温度: -20°C / +70°C 保存温度: -40°C / +85°C
电源	对于数字单元的规定是 12V +- 2% / 250 mA, 5V/50mA 在 1Hz/30MHz 频段噪声<50mV
读卡范围	PHILIPS 8K MIFARE 卡和华虹非接触 IC 卡: 0 — 95 毫米
射频协议	ISO14443—TYPE A
工作频率	13.56MHz
通信速率	106Kbit/s
接头	用于特制主板的专用 HE10 凸型插头 天线: 50 厘米的同轴电缆+BNC 凸型插头
主机接口	Intel 微处理器总线并行接口 (为 Motorola 处理器备有附件) 直接访问 16 个控制与交换寄存器
EMC 兼容	ETSI 300 330
载波频率	13.56 MHz
安全	双向主动式验证数据加密

## 2.2 产品引脚定义

该模块的引脚排列示意图如图所示：



引脚	引脚名称	引脚类型	功能描述
1	NPAUSE1	O	串行数据输出，驱动 RF1 单元，该引脚必须连到 RF 单元的 TxNPAUSE 端。该引脚的“LOW”信号指示一个能量暂停。
2	NWR	I	写信号使能端
3	GATE1	O/NC	（未使用）
4	NRD	I	读信号使能端
5	MOD1	O/NC	（未使用）
6	MODE	I	并行协议模式，必须用“HIGH”高电平来驱动。
7	SYNC1	I/NC	（未使用）
8	NCS	I	(Not Chip Select)当 MCU 用“LOW”低电平来驱动 该引脚时，将选中 MCM
9	WKOMP1	I	（未使用）
10	CS	I	(Chip Select)当 MCU 用“HIGH”高电平来驱动 该引脚时，将选中 MCM
11	KOMP1	I	(Compartor input of RF1)RF1 的比较器输入端，必须连到 RF 单元的 RXKOMP 端
12	N. T. C.		（未使用）
13	DGND		数字电路接地端
14	N. T. C.		（未使用）
15	DVDD		电源供应端+5V。内部在 RxKOMP 端上有上拉电阻。
16	CLOCK	O/NC	（未使用）
17	RFVDD		+12V 电源输入，供给 RF 射频单元
18	N. T. C.		（未使用）

19	RFGND		RF 射频单元（模拟电路）接地端
20	N. T. C.		（未使用）
21	RxKOMP	0	RF 射频单元的输出信号端。它提供与数字电平兼容的接收信号。其对地（DGND）为集电极开路输出，并有上拉电阻 2K2 接到 DVDD 端
22	KOMP0	I	(Comparator input of RF0) RF0 的比较器输入端，必须连到 RF 单元的 RXKOMP 端
23	RxWKOMP	0	（未使用）
24	WKOMP0	I	（未使用）
25	SYNC	0/NC	（未使用）
26	SYNCO	I/NC	（未使用）
27	TxMOD	I/NC	（未使用）
28	MOD0	0/NC	（未使用）
29	RxGATE	I/NC	（未使用）
30	GATE0	0/NC	（未使用）
31	TxNPAUSE	I	CMOS 兼容电平输入信号至 RF 射频单元。该信号参考与 RFGND 接地端。
32	NPAUSE0	0	串行数据输出，驱动 RF0 单元，该引脚必须连到 RF 单元的 TxNPAUSE 端。该引脚的“LOW”信号指示一个能量暂停。
33	A0	I	A0 ~ A3 为 4 位地址线
34	D0	I/O	D0 ~ D7 为 8 位双向数据总线
35	A1	I	A0 ~ A3 为 4 位地址线
36	D1	I/O	D0 ~ D7 为 8 位双向数据总线
37	A2	I	A0 ~ A3 为 4 位地址线
38	D2	I/O	D0 ~ D7 为 8 位双向数据总线
39	A3	I	A0 ~ A3 为 4 位地址线
40	D3	I/O	D0 ~ D7 为 8 位双向数据总线
41	ALE	I	Address Latch Enable 地址锁存使能端
42	D4	I/O	D0 ~ D7 为 8 位双向数据总线
43	USEALE	I	选择器：从内部地址锁存器或 A0~A3 引脚取地址
44	D5	I/O	D0 ~ D7 为 8 位双向数据总线
45	NIRQ	0	当该端为“LOW”时，通知 MCU 应该按评估 MCM 的状态寄存器内容，并存取 MCM 中的数据
46	D6	I/O	D0 ~ D7 为 8 位双向数据总线
47	BP		后备电池输入端，保护 MCM 内部密码 RAM
48	D7	I/O	D0 ~ D7 为 8 位双向数据总线

上述表中： I ----- 输入引脚                    0 ----- 输出引脚  
SUPPLY ----- 电源供电输入            I/O ----- 输入/输出双向引脚  
PU ----- Internal Pull-up 内部有上拉电阻  
NC ----- 该引脚暂时未使用

## 2.3 寄存器定义

寄存器名	地址	读 (READ)	写 (WRITE)
DATA	00H 0	READ-BYTE	WRITE-BYTE
STACON	01H 1	DV TE PE CE BE AE -- --	SOR RFS -- -- 1 1 NRF AC
ENABLE	02H 2	N/A	1 PR CE CR -- -- -- --
BCNTS	03H 3	N/A	BIT-COUNT-SEND
BCNTR	04H 4	N/A	BIT-COUNT-RECEIVE
BAUDRATE	05H 5	N/A	-- -- -- -- 1 1 1 BR
TOC	06H 6	N/A	TIMEOUT-COUNTER
MODE	07H 7	N/A	1 1 0 0 0 P2 P1 P0
CRCDATA	08H 8	CRC-BYTE-READ	CRC-BYTE-WRITE
CRCSTACON	09H 9	CV -- -- -- -- -- CZ	C8 -- -- -- -- -- -- CR
KEYDATA	0AH 10	N/A	KEY-BYTE-WRITE
KEYSTACON	0BH 11	-- -- -- -- -- -- --	AL 0 -- -- -- -- KS1 KSO
KEYADDR	0CH 12	N/A	AL AB A5 A4 A3 A2 A1 A0
	0DH 13		
RCODE	0EH 14	N/A	-- -- -- -- 0 0 RC1 RC0
	0FH 15		

### 3. 读卡机选型表

型号	类型	应用	处理器	处理器速度	操作系统	射频通道	SAM 卡
ZC681	读卡机模块	模块内置射频功放, 易于使用	无		无	1	无
TJRF	读卡机模块		无		无	1	无
SAM8	小读卡机	低成本读卡机	LPC2214 (ARM7)	60MHz	RTOS	1	8个SAM卡
SAM82	小读卡机	连接型读卡机	STM32F217 (ARM-CortexM3)	120MHz	uCLinux	2	8个SAM卡
SAM83 基础型	小读卡机	低成本读卡机	STM32F217 (ARM-CortexM3)	120MHz	RTOS	1	8个SAM卡
SAM83 扩展型	大读卡机	连接型读卡机	STM32F217 (ARM-CortexM3) +NUC120 (ARM-CortexM0)	120MHz	uCLinux	2 or 3	8个SAM卡
RFID8	小读卡机	多射频通道读卡机	NUC120 (ARM-CortexM0)	50MHz	RTOS	8	8个SAM卡
RFID61	小读卡机	低成本读卡机	LPC2214 (ARM7)	60MHz	RTOS	1	4个SAM卡
RFID2	小读卡机	低成本读卡机	LPC2214 (ARM7)	60MHz	RTOS	2	8个SAM卡
SAM9260	大读卡机	连接型读卡机	AT91SAM9260 (ARM9) +NUC120 (ARM-CortexM0)	210MHz	Linux or WinCE	2 or 3	8个SAM卡
SAM4A	大读卡机	高性能读卡机	AM3352 (ARM-CortexA8)	1GHz	Linux or WinCE or Android	2	8个SAM卡

Flash	RAM	串口	USB	以太网	SD 卡	视频/音频
无	无	0	0	无	无	无
内部 256KB +可选外部 32Mbit	内部 64KB +可选外部 16Mbit	2	0	无	无	无
内部 1024KB +可选外部 64Mbit	内部 128KB +可选外部 16Mbit	2	1 个 OTG 主机 或设备	10/100M	有	无
内部 1024KB +可选外部 64Mbit	内部 128KB +可选外部 16Mbit	2	1 个 OTG 主机 或设备	无	无	无
内部 1024KB +可选外部 512Mbit +可选串行 512Mbit	内部 128KB +可选外部 32Mbit	2	1 个 OTG 主机 或设备 +1 个 HID 设备	10/100M	有	无
内部 64KB	内部 8KB	1	1 个 HID 设备	无	无	无
内部 256KB	内部 64KB	1	1 个 USB 串口	无	无	无
内部 256KB +可选外部 32Mbit	内部 64KB +可选外部 16Mbit	1	0	无	无	无
外部 256Mbit, 最大 扩展到 2Gbit +可选串行 1Gbit	内部 8KB +外部 256Mbit, 最大扩展到 512Mbit	2	1 个主机 + 1 个设备 + 1 个 HID 设备	10/100M	有	无
外部 8GBytes, 最大 扩展到 32GBytes	内部 128KB +外部 1GBytes	3	1 个主机 + 1 个设备	10/100M	有	有