

中华人民共和国公安部行业标准

GA 467—2004

居民身份证验证安全控制模块 接口技术规范

Specifications of secure access and control module interface
applied in validation for resident ID cards

××××-××-××发布

××××-××-××实施

×××× 发布

前 言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准的附录A、附录B为规范性附录。

本标准的附录C为资料性附录。

本标准由公安部治安管理局提出并归口。

本标准起草单位：信息产业部数据通信科学技术研究数据所、公安部第一研究所。

本标准主要起草人：王俊峰、何映霞、周东平、张文直、张治安、张雪青、张知恒。

本标准为首次发布。

目 录

1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 定义	1
4 射频模块接口	2
4.1 物理接口	2
4.2 数据传输	2
4.2.1 数据传输方式	2
4.2.2 数据格式	2
4.2.3 CRC 校验状态字节	2
4.2.4 数据并行传输方式	2
4.2.5 数据串行传输方式	6
5 业务终端接口	9
5.1 物理接口	9
5.2 通信方式	9
5.2.1 UART	9
5.2.2 USB	9
5.3 数据传输格式	10
5.3.1 UART 通信方式下的数据传输格式	10
5.3.2 USB 通信方式下的数据传输格式	10
5.3.3 数据传输格式中各字段的含义	10
5.4 命令及应答	11
5.4.1 命令集	11
5.4.2 应答码	11
5.5 命令	11
附 录 A (规范性附录) IDC 标准 34PIN MALE 插座引脚说明与结构图	15
A.1 IDC 标准 34PIN MALE 插座引脚说明	15
A.2 IDC 标准 34PIN MALE 插座结构	15
附 录 B (规范性附录) 业务终端接口引脚说明与结构图	17
B.1 UART 接口插座引脚说明	17
B.2 USB A 系列插座和 UART 插座结构	17
附 录 C (资料性附录) 证/卡验证应用举例	18
C.1 证/卡验证应用结构图	18
C.2 证/卡验证应用举例	18

居民身份证验证安全控制模块接口技术规范

1 范围

本标准规定了居民身份证验证安全控制模块的接口信号、接口信号时序、传输协议及操作命令。
本标准适用于居民身份证验证安全控制模块的使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GA 449-2003 中华人民共和国居民身份证术语

《通用串行总线规范》 通用串行总线规范

EIA-RS-232C 通信协议 串行通信接口的信号线功能、电器特性（EIA-RS-232C: 1969）

ISO/IEC 14443-3-2001(E) : Identification cards-Contactless integrated circuit(s) cards-Proximity cards-Part 3 : Initialization and anticollision

3 定义

GA 449-2003确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

验证安全控制模块 secure access and control module for validation (SAM_V)
内嵌于验证机具中，具有对居民身份证件内信息控制读取、安全验证、输出功能的部件。

3.2

业务终端 application terminal
与SAM_V连接，能够运行SAM_V的操作命令，接收并处理SAM_V返回结果的实体。

3.3

固定信息 basic information
符合《中华人民共和国居民身份证法》第一章第三条规定的居民身份证登记项目内容。

3.4

追加信息 superaddition information
存储于居民身份证件中、用于记载地址变动情况的信息。

3.5

业务终端接口 application terminal interface
SAM_V与业务终端相连的端口，如图1所示。

3.6

射频模块接口 RF module interface
SAM_V与射频模块相连的端口，如图1所示。

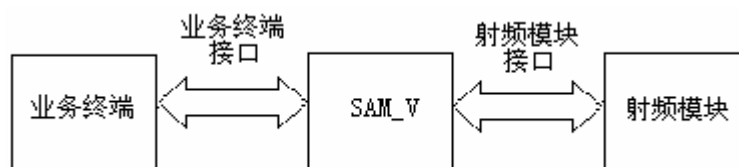


图1 SAM_V 接口示意图

4 射频模块接口

4.1 物理接口

采用IDC标准34PIN MALE插座，插座的引脚说明和结构见附录A。

4.2 数据传输

4.2.1 数据传输方式

射频模块接口有两种传输方式：数据并行传输方式和数据串行传输方式。同一时间只允许选择其中一种。

4.2.2 数据格式

数据是指在ISO/IEC 14443-3中7.1.1规定的字符的数据位部分。

在并行传输方式下，数据按字节传输，低字节在前，高字节在后。

在串行传输方式下，数据按位传输，高位在前，低位在后，每8位组成一个字节。

4.2.3 CRC 校验状态字节

CRC校验状态字节是指SAM_V接收到射频模块传回的数据的最后一个字节，该字节表示射频模块收到的居民身份证数据CRC校验的状态，‘0’表示CRC校验正确，非“0”表示CRC校验错误。

居民身份证数据的CRC校验码的计算和校验由射频模块按ISO/IEC14443 - 3中7.2的规定处理。

4.2.4 数据并行传输方式

4.2.4.1 端口说明

端口说明如表1所示。

表1 数据并行传输方式端口说明

信号名称	信号流向	功能描述
D ₀ - D ₇	I/O/Z	8 比特数据总线，不进行读、写数据时，为高阻状态。
TX_REQ	O	发送请求信号。平时为低电平。上升沿表示 SAM_V 发送数据准备好，在设定时间内、TX_ACK 信号有效前，保持高电平。当 TX_ACK 信号有效（低电平），或超时后，设置为低电平。
TX_ACK /RATE0	I	在数据并行传输方式下的含义为 TX_ACK，是 TX_REQ 的应答信号，平时为高电平。在 TX_REQ 发送请求有效后、射频模块接收数据完成前，保持为低电平。 在数据串行传输方式下的含义为 RATE0，是接口速率选择信号，参见表 5。
TX_FRAME	O	发送数据帧的帧标识信号，平时为低电平。当 SAM_V 开始发送一帧数据时，为高电平，这一帧所有数据发送结束后，重置为低电平。
RX_REQ /RATE1	I	在数据并行传输方式下的含义为 RX_REQ，是接收请求信号，平时为低电平。上升沿表示射频模块准备好数据。在 RX_ACK 变为低电平时，由射频模块清除。 在数据串行传输方式下的含义为 RATE1，是接口速率选择信号，参见表 5。
RX_ACK	O	RX_REQ 的应答信号，平时为高电平。在 RX_REQ 接收请求有效后、SAM_V 接收数据完成前，保持为低电平。
RX_FRAME	I	接收数据帧的帧标识信号，平时为低电平。当射频模块向 SAM_V 转发一帧数据时，变为高电平；在所有数据字节转发完，给出 CRC 的校验结果后，变为低电平。
R/ \overline{W}	O	SAM_V 读、写信号， \overline{CS} 低电平时，高电平表示读，低电平表示写。
\overline{CS}	O	射频模块片选信号，低电平有效。
\overline{RESET}	O	对射频模块的复位信号，低电平有效。
RF_TYPE	I	射频模块接口的传输方式选择信号。高电平表示选择数据并行传输方式。
符号含义：I 表示 SAM_V 的输入，O 表示 SAM_V 的输出，Z 表示高阻状态。		

4.2.4.2 端口信号电平

端口信号电平为 TTL 电平。

4.2.4.3 端口信号时序

a) SAM_V 接收时序

——RX_FRAME 端口被设置为高电平，表示射频模块已开始向 SAM_V 转发一帧数据。在 RX_FRAME 保持高电平期间，SAM_V 等待接收请求信号（RX_REQ）。收到请求信号后，产生接收应答信号（RX_ACK），然后开始接收数据。依次循环直到一帧数据接收完毕。当一帧数据接收结束后，射频模块将 RX_FRAME 信号设置为低电平。

——SAM_V 接收时序如图 2 所示。

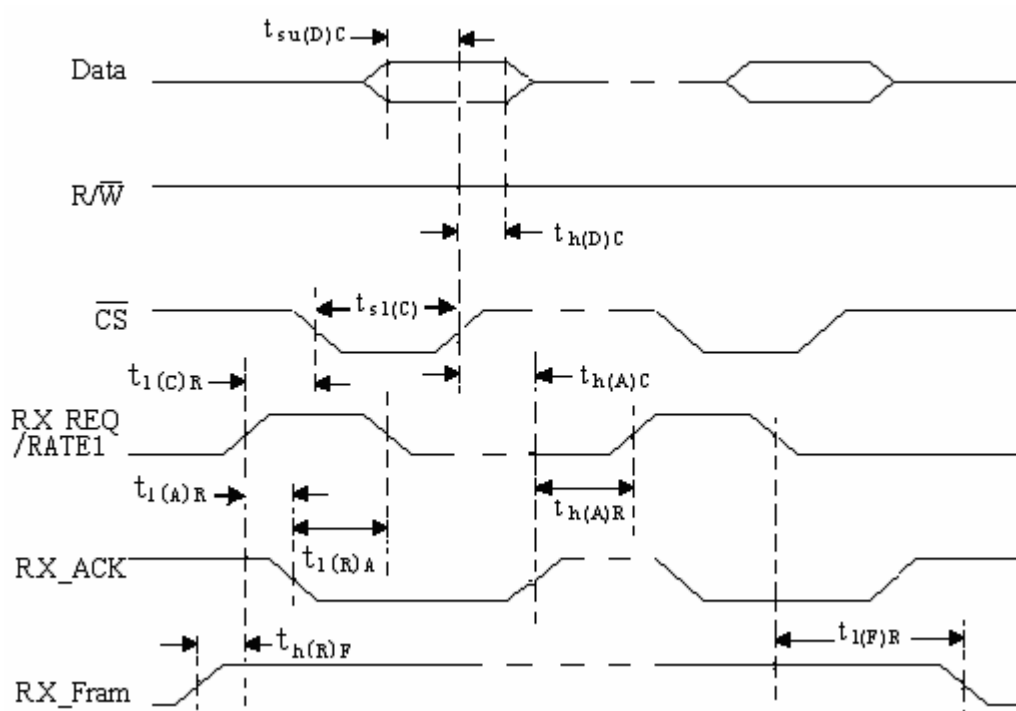


图2 数据并行传输方式接收时序

——数据并行传输方式接收时序参数如表2所示。

表2 数据并行传输方式接收时序参数

参数	说明	最小值	最大值	单位
$t_{su(D)C}$	在 \overline{CS} 变为高电平前 Data 的建立时间	40		ns
$t_{h(D)C}$	在 \overline{CS} 变为高电平后 Data 的维持时间	15		ns
$t_{sl(C)}$	\overline{CS} 保持低电平的时间	48	105	ns
$t_{l(C)R}$	RX_REQ 有效后产生 \overline{CS} 的时间	350	650	ns
$t_{h(A)C}$	\overline{CS} 变为高电平后, RX_ACK 变为高电平的时间 (SAM_V 读数据后清除应答的时间)	35	40	ns
$t_{l(A)R}$	RX_REQ 有效后, RX_ACK 的产生时间	25	50	ns
$t_{l(R)A}$	RX_ACK 产生低电平后, RX_REQ 变为无效的时间 (SAM_V 可以接收下一个请求时, 前一个请求必须被清除)		400	ns
$t_{h(A)R}$	RX_ACK 清除后, 向 SAM_V 发出下一个 RX_REQ 的时间	5	200	ns μs
$t_{h(R)F}$	RX_Fram 有效后, 产生第一个 RX_REQ (变为高电平) 的时间		200	μs
$t_{l(F)R}$	最后一个 RX_REQ 变为低电平后, RX_Fram 变为低电平的时间	0	50	μs

b) SAM_V 发送时序

- SAM_V将TX_FRAME信号置为高电平,表示一帧数据开始发送。在TX_FRAME保持高电平期间,SAM_V首先产生发送请求信号发请求,待发送应答信号有效,然后开始发送数据,依次循环直到一帧数据发送完毕。当一帧数据发送结束后,SAM_V将TX_FRAME信号设置为低电平。
- SAM_V发送时序如图3所示。

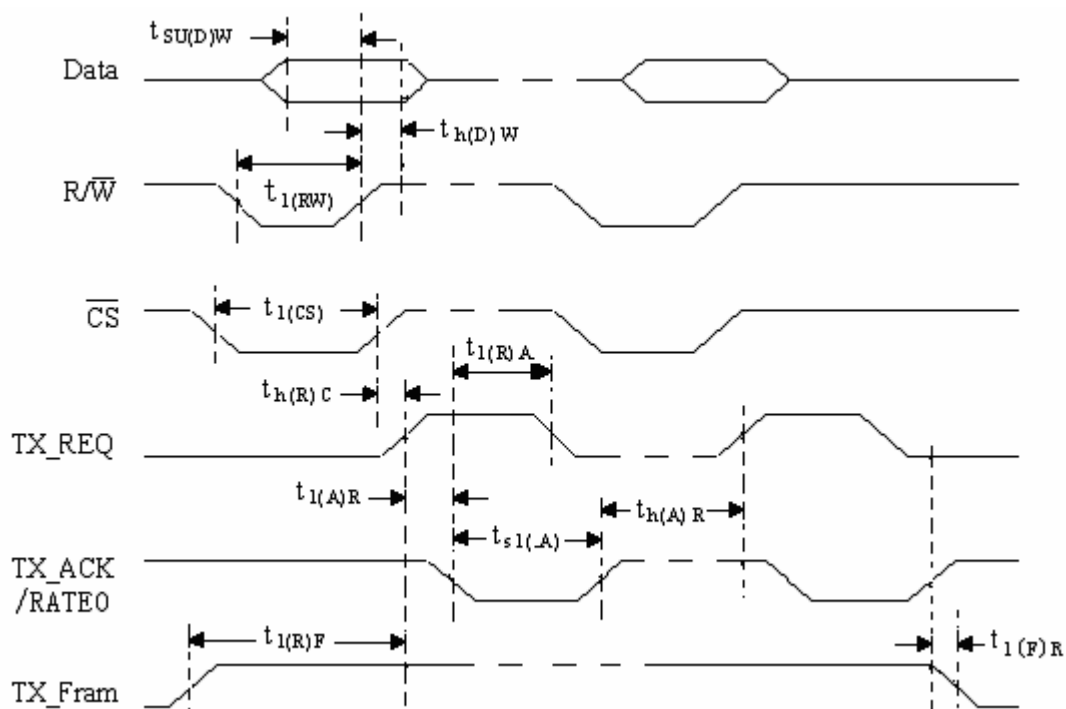


图3 数据并行传输方式发送时序

- 数据并行传输方式发送时序参数如表 3。

表3 数据并行传输方式发送时序参数

参数	说明	最小值	最大值	单位
$t_{su(D)W}$	在 R/W 变高前 Data 的建立时间	40	100	ns
$t_{h(D)W}$	在 R/W 变高后 Data 的维持时间	20	60	ns
$t_{l(RW)}$	R/W 保持低电平的时间	48	105	ns
$t_{l(CS)}$	\overline{CS} 保持低电平的时间	85	155	ns
$t_{h(R)C}$	\overline{CS} 变为高电平后, 产生 TX_REQ 的时间 (SAM_V 发出数据到发出请求的时间)		65	ns
$t_{l(R)A}$	TX_ACK 变为低电平后, TX_REQ 保持高电平的时间 (SAM_V 获得应答到清除请求的时间)	20	35	ns
$t_{l(A)R}$	TX_REQ 变为高电平后, 等待 TX_ACK 变为低电平的时间 (SAM_V 发出请求到等待应答的时间)		200	μs
$t_{s1(A)}$	TX_ACK 低电平保持时间		200	μs
$t_{h(A)R}$	TX_ACK 恢复后, SAM_V 发出下一个 TX_REQ 的时间	400	870	ns
$t_{l(R)F}$	TX_Fram 有效后, 产生第一个 TX_REQ (变为高电平) 的时间	1	2.5	μs
$t_{l(F)R}$	最后一个 TX_ACK 变为高电平后, TX_Fram 变为低电平的时间 (SAM_V 确认最后一个字节发完后, 取消发送帧标识)	0.5	5	μs
注: 如图 3 所示, DATA 的保持时间与射频模块建立应答信号 TX_ACK 的时间无关, 建议射频模块先对 DATA 进行缓存。				

4.2.5 数据串行传输方式

4.2.5.1 端口说明

端口说明如表4所示。

表4 数据串行传输方式端口说明

信号名称	信号流向	功能描述
TX_ACK /RATE0	I	接口速率选择信号，速率选择编码参见表 5。
TX_FRAME	O	发送数据帧的帧标识信号，平时为低电平。当 SAM_V 开始发送一帧数据时，为高电平，该帧数据发送结束后，重置为低电平。
RX_REQ /RATE1	I	接口速率选择信号，速率选择编码参见表 5。
RX_FRAME	I	接收数据帧的帧标识信号，平时为低电平。当射频模块向 SAM_V 转发一帧数据时，变为高电平；在所有数据字节转发完，给出 CRC 的校验结果后，变为低电平。
RF_TYPE	I	射频模块接口的传输方式选择信号。低电平表示数据串行传输方式。
SDATA	I/O	数据线。发送和产生应答信号时为输出方式，接收和等待应答信号时为输入方式。
SCLK	I/O	时钟信号。发送时为输出方式，接收时为输入方式。
$\overline{\text{RESET}}$	O	对射频模块的复位信号，低电平有效。
符号含义：I 表示 SAM_V 的输入，O 表示 SAM_V 的输出，Z 表示高阻状态。		

4.2.5.2 速率选择

通过设置TX_ACK/RATE0、RX_REQ/RATE1信号的电平，选择数据串行传输方式速率。

表5 数据串行传输方式速率选择

TX_ACK/RATE0	RX_REQ/RATE1	串行传输总线速率
L	L	100kbps
L	H	200kbps
H	L	300kbps
H	H	预留
注：H 表示高电平，L 表示低电平。		

4.2.5.3 端口信号电平

端口信号电平为 TTL 电平。

4.2.5.4 端口信号

a) 开始通信信号

SCLK信号为高电平时，在SDATA线上的一个由高电平到低电平的变化表示通信开始。该信号应在一帧数据发送开始时由发送方产生，如图4所示。

b) 停止通信信号

SCLK信号为高电平时，在SDATA线上的一个由低电平到高电平的变化表示通信停止。该信号应在一帧数据发送结束时由发送方产生，如图4所示。

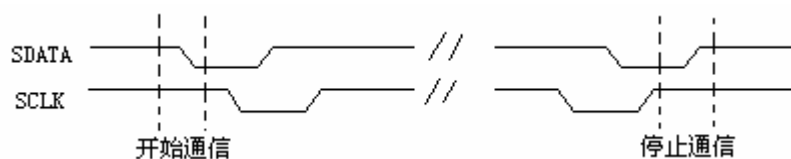


图4 数据串行传输方式开始通信和停止通信时序

c) 确认信号

在通信过程中,数据位为8位,高位在前。每发送8位数据后,发送方设置SDATA信号为输入状态;接收方必须在确认信号时钟周期内产生确认信号(将SDATA信号置为低电平),并在确认信号时钟周期结束时,接收方将SDATA信号置为输入状态。如图5所示。

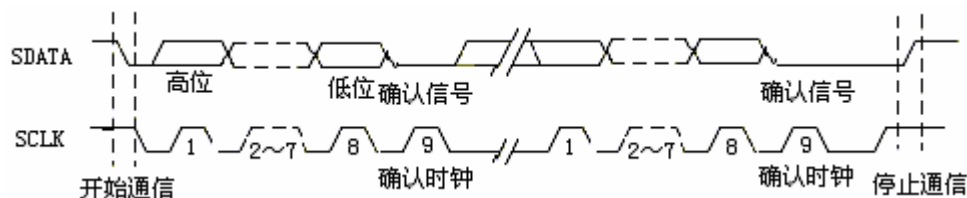


图5 数据串行传输方式数据格式与确认信号

4.2.5.5 端口信号时序

a) 数据传输方向

在通信过程中,SAM_V发送数据时,SAM_V为发送方,射频模块为接收方;在SAM_V接收时,SAM_V为接收方,射频模块为发送方。

b) SAM_V发送时序

——TX_FRAME信号置为高电平,表示一帧数据开始发送。此时,射频模块应保持SDATA和SCLK信号为输入状态,如图6所示。

——在TX_FRAME保持高电平期间,SAM_V首先产生起始通信信号,并按照设定的速率依次发送数据和等待确认信号。待一帧数据发送结束后,SAM_V产生停止通信信号,将SDATA信号和SCLK信号设置为输入状态,并将TX_FRAME信号设置为低电平。

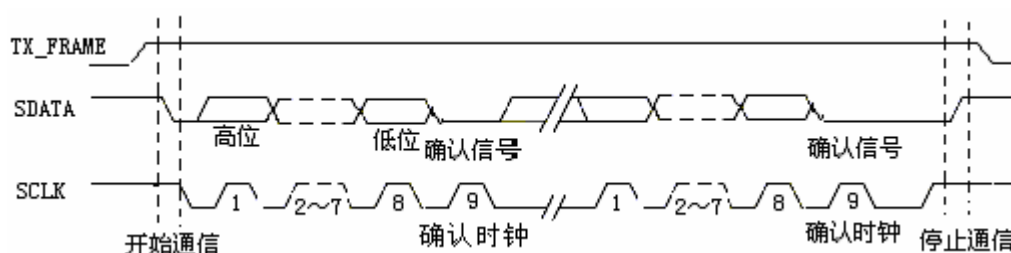


图6 数据串行传输方式发送时序

c) SAM_V接收时序

——SAM_V在发送完一帧数据后,如果射频模块收到身份证应答数据,应在等待时间内将应答数据发送给SAM_V,SAM_V最大等待时间为90ms。

——接收时序如图7所示,从RX_FRAME为高电平开始,到RX_FRAME信号为低电平之前,SAM_V接收起始通信信号,并依次接收数据和产生应答信号,直至收到停止通信信号。

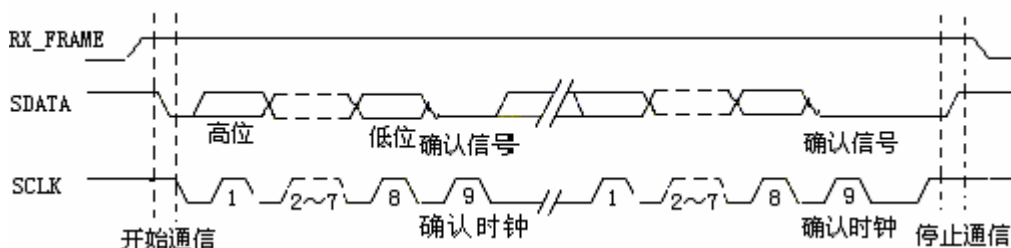


图7 数据串行传输方式接收时序

d) 数据串行传输方式通信时间参数

通信时间参数规定如表6所示,对应的具体时序如图8。

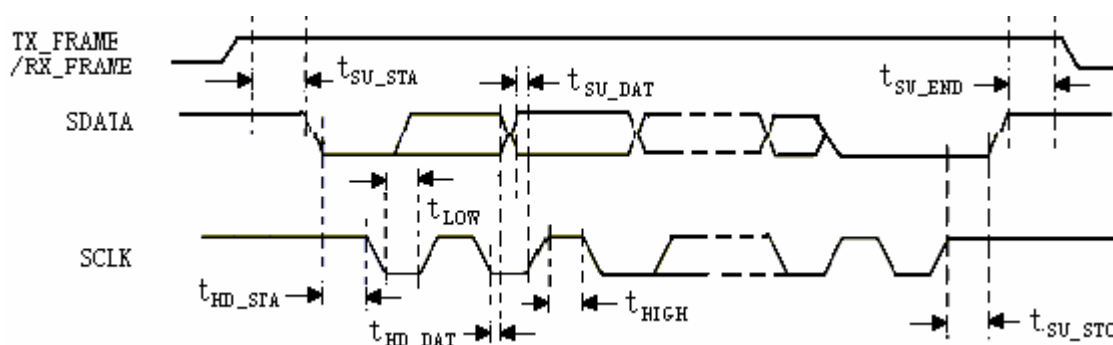


图8 串行接口通信时序时间参数图

表6 数据串行传输方式通信时间参数

参数	符号	100KHz	200KHz	300KHz	单位
SCLK 为低的时间	t_{LOW}	5	2.5	1.66	μs
SCLK 为高的时间	t_{HIGH}	5	2.5	1.66	μs
开始通信信号建立前保持时间	$t_{\text{SU_STA}}$	5	2.5	1.66	μs
开始通信信号建立后保持时间	$t_{\text{HD_STA}}$	5	2.5	1.66	μs
结束通信信号建立后的保持时间	$t_{\text{SU_STO}}$	1	1	1	μs
SDATA 信号变为高到 TX_FRAME/RX_FRAME 保持高电平的时间	$t_{\text{SU_END}}$	1	1	1	μs
数据保持时间	$t_{\text{HD_DAT}}$	最小 50	最小 50	最小 50	ns
		最大 4.95	最大 2.45	最大 1.61	μs
数据建立时间	$t_{\text{SU_DAT}}$	最小 50	最小 50	最小 50	ns
		最大 4.95	最大 2.45	最大 1.61	μs

5 业务终端接口

5.1 物理接口

物理接口见附录A和附录B。

5.2 通信方式

业务终端接口提供两种通信方式：UART和USB，同一时间只允许选择其中一种。

5.2.1 UART

UART包括TTL电平和RS-232电平两种信号接口。其中TTL电平接口形式见附录A，RS-232电平接口形式见附录B。同一时刻只允许选用其中的一种。参数说明见表7。

表7 UART 接口参数说明

起始位	1位
数据位	8位
停止位	1位
校验位	无
波特率	默认为115200bps. 可以设置为57600、38400、19200、9600bps

5.2.2 USB

USB 可采用 USB1.1 协议，USB 物理接口采用 USB A 插座，参数说明见表 8

表8 USB 接口参数说明

速度	全速 (12Mbps)
输入管道	0x02(以下称Pi pe2)、0x06 (以下称Pi pe6)
输出管道	0x81(以下称Pi pe81)、0x85(以下称Pi pe85)
供电模式	自供电
设备远程唤醒特性	支持

5.3 数据传输格式

5.3.1 UART 通信方式下的数据传输格式

使用 UART 业务终端接口时，以命令 / 应答方式进行数据交换。业务终端以输入数据帧格式向 SAM_V 发送命令，SAM_V 以输出数据帧格式应答业务终端。

数据输入传输格式参见表9，数据输出传输格式参见表10。

表9 数据输入传输帧格式

Preamble	Len1	Len2	CMD	Para	Data	CHK_SUM
----------	------	------	-----	------	------	---------

表10 数据输出传输帧格式

Preamble	Len1	Len2	SW1	SW2	SW3	Data	CHK_SUM
----------	------	------	-----	-----	-----	------	---------

5.3.2 USB 通信方式下的数据传输格式

使用USB业务终端接口时，通过Pi pe2, Pi pe6实现数据输入，通过Pi pe81, Pi pe85实现数据输出。Pi pe2的数据传输格式见参表11，Pi pe6的数据传输格式参见表12，Pi pe81的数据传输格式参见表13，Pi pe85的数据传输格式参见表14。

表11 Pi pe2 数据传输格式

Preamble	Len1	Len2
----------	------	------

表12 Pi pe6 数据传输格式

CMD	Para	Data	CHK_SUM
-----	------	------	---------

表13 Pi pe81 数据传输格式

Preamble	Len1	Len2
----------	------	------

表14 Pi pe85 数据传输格式

SW1	SW2	SW3	Data	CHK_SUM
-----	-----	-----	------	---------

5.3.3 数据传输格式中各字段的含义

- Preamble：本帧数据的帧头，5字节，为0xAA，0xAA，0xAA，0x96，0x69。
- Len1、Len2：数据帧的有效数据长度，各为1字节。Len1为数据长度高字节；Len2为数据长度低字节。
输入数据长度为CMD、Para、Data、CHK_SUM字段字节数之和；
输出数据长度为SW1、SW2、SW3、Data、CHK_SUM字段字节数之和。
- CMD：命令码，1字节，详见表15。
- Para：命令参数，1字节，详见表15。
- Data：帧数据内容，最大不超过0x0BB8字节，可以为零字节。
- SW1、SW2、SW3：状态字段。各为1字节。
SW1、SW2表示证/卡返回的状态参数；
SW3表示SAM_V操作状态。SW1 SW2 SW3的定义见表16。
- CHK_SUM：校验和，1字节。
数据帧中除帧头和校验和之外的数据逐字节按位异或的结果。

5.4 命令及应答

5.4.1 命令集

业务终端通过业务终端接口发送的命令集如表15。

表15 命令集

命令	CMD	Para
复位 SAM_V	0x10	0xFF
SAM_V 状态检测	0x11	0xFF
读 SAM_V 管理信息	0x12	0xFF
寻找证/卡	0x20	0x01
选取证/卡	0x20	0x02
读固定信息	0x30	0x01
读追加信息	0x30	0x03
读卡体管理号	0x30	0x05
设置 UART 接口速率	0x60	参见表 23
设置 SAM_V 与射频模块一帧通信数据的最大字节数	0x61	0xFF

5.4.2 应答码

SAM_V 通过业务终端接口响应的应答码如表 16。SW1、SW2 是证/卡返回的状态参数，SW3 是 SAM_V 的操作状态。如果命令是针对 SAM_V 操作的，SW1、SW2 为 0x00、0x00。

表16 SAM_V 的应答码

SW1	SW2	SW3	Data	意 义
0x00	0x00	0x90	和具体命令有关，可能为空	操作成功
0x00	0x00	0x9F	证/卡芯片管理号	寻找证/卡成功
0x00	0x00	0x10	-	接收业务终端数据的校验和错
0x00	0x00	0x11	-	接收业务终端数据的长度错
0x00	0x00	0x21	-	接收业务终端的命令错误，包括命令中的各种数值或逻辑搭配错误
0x00	0x00	0x23	-	越权操作
0x00	0x00	0x24	-	无法识别的错误
XX	XX	0x31	-	证/卡认证 SAM_V 失败
XX	XX	0x32	-	SAM_V 认证证/卡失败
0x00	0x00	0x33	-	信息验证错误
XX	XX	0x40	-	无法识别的卡类型
XX	XX	0x41	-	读证/卡操作失败
XX	XX	0x47	-	取随机数失败
0x00	0x00	0x60	-	SAM_V 自检失败，不能接收命令
0x00	0x00	0x66	-	SAM_V 没经过授权,无法使用
0x00	0x00	0x80	-	寻找证/卡失败
XX	XX	0x81	-	选取证/卡失败
0x00	0x00	0x91	-	证/卡中此项无内容
注：- 表示没有该字段，以下描述同。XX 表示可取任意值。0x 为 16 进制表示法				

5.5 命令

5.5.1 命令说明

以下描述中，省略对输入、输出数据中的帧头、数据长度、数据包校验码的说明；只给出操作正确的应答结果，其它应答结果见表16。

5.5.2 复位SAM_V命令

- a) 复位SAM_V命令：对SAM_V复位。命令码见表17。

表17 复位 SAM_V 命令

CMD	Para
0x10	0xFF

- b) 复位 SAM_V 命令应答码：SAM_V 收到该命令后，进行复位。应答码见表 18。

表18 复位 SAM_V 命令应答码

SW1	SW2	SW3
0x00	0x00	0x90

5.5.3 SAM_V状态检测命令

- a) SAM_V状态检测命令：查询SAM_V当前的工作状态。命令码见表19。

表19 状态检测命令

CMD	Para
0x11	0xFF

- b) SAM_V状态检测命令应答码：SAM_V收到该命令后，返回当前的工作状态。应答码见表20。

表20 状态检测命令应答码

SW1	SW2	SW3
0x00	0x00	0x90

5.5.4 读SAM_V管理信息命令

- a) 读SAM_V管理信息命令：读取SAM_V的编号。命令码见表21。

表21 读管理信息命令

CMD	Para
0x12	0xFF

- b) 读SAM_V管理信息命令应答码：SAM_V收到此命令后，返回SAM_V的编号。应答码见表22。

表22 读管理信息命令应答码

SW1	SW2	SW3	Data
0x00	0x00	0x90	SAM_V 编号（16 字节）

5.5.5 设置UART接口的通信速率命令

- a) 设置UART接口的通信速率命令：设置UART接口的通信速率。初始默认设置速率为115200bps。设置成功后一直有效，断电后仍保持设置成功后的速率。命令码见表23。

表23 设置速率命令

CMD	Para
0x60	0x00
0x60	0x01
0x60	0x02
0x60	0x03
0x60	0x04

- Para : 0x00: 速率为115200bps ;
 0x01: 速率为57600bps ;
 0x02: 速率为38400bps ;
 0x03: 速率为19200bps ;
 0x04: 速率为9600bps。

- b) 设置速率命令应答码 : SAM_V设置成功后进行应答。应答码见表24。

表24 设置速率命令应答码

SW1	SW2	SW3
0x00	0x00	0x90

5.5.6 设置SAM_V与射频模块一帧通信数据的最大字节数命令

- a) 设置SAM_V与射频模块一帧通信数据的最大字节数命令 : 设置SAM_V与射频模块之间一帧通信数据的最大字节数, 取值范围为0x18-0xFF, 初始默认设置值为0x56字节。设置成功后一直有效, 断电后仍有效。命令码见表25。

表25 设置与射频模块一帧通信数据的最大字节数命令

CMD	Para	Data
0x61	0xFF	最大字节数 (1 字节)

- b) 设置与射频模块一帧通信数据的最大字节数命令应答码 : SAM_V设置成功后进行应答。应答码见表26。

表26 设置与射频模块一帧通信数据的最大字节数命令应答码

SW1	SW2	SW3
0x00	0x00	0x90

5.5.7 寻找证/卡命令

- a) 寻找证/卡命令 : 命令SAM_V寻找证/卡。命令码见表27。

表27 寻找证/卡命令

CMD	Para
0x20	0x01

- b) 寻找证/卡命令应答码 : SAM_V寻找证/卡成功后, 返回证/卡芯片管理号。应答码见表28。

表28 寻找证/卡命令应答码

SW1	SW2	SW3	Data
0x00	0x00	0x9F	证/卡芯片管理号 (4 字节)

5.5.8 选取证/卡命令

- a) 选取证/卡命令 : 命令SAM_V读证/卡芯片序列号。命令码见表29。

表29 选取证/卡命令

CMD	Para
0x20	0x02

- b) 选取证/卡命令应答码: SAM_V选取证/卡成功后, 返回证/卡芯片序列号。应答码见表30。

表30 选取证/卡命令应答码

SW1	SW2	SW3	Data
0x00	0x00	0x90	证/卡芯片序列号 (8 字节)

5.5.9 读固定信息命令

- a) 读固定信息命令 : 命令SAM_V读取并验证证/卡固定信息, 验证正确返回固定信息。命令码见表31。

表31 读固定信息命令

CMD	Para
0x30	0x01

- b) 读固定信息命令应答码：读固定信息命令应答码见表32。其中，应答码中Data字段的信息格式见表33。

表32 读固定信息命令应答码

SW1	SW2	SW3	Data
0x00	0x00	0x90	固定信息

表33 读固定信息应答码中 Data 字段的信息格式

文字信息 长度高字节 (1 字节)	文字信息 长度低字节 (1 字节)	照片信息 长度高字节 (1 字节)	照片信息 长度低字节 (1 字节)	文字信息(可变) (不大于 256 字节)	照片信息(可变) (不大于 1024 字节)
-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------	---------------------------

5.5.10 读追加信息命令

- a) 读追加信息命令：命令SAM_V读取并验证证/卡的追加信息，验证正确返回最后一次追加地址信息。命令码见表34。

表34 读追加信息命令

CMD	Para
0x30	0x03

- b) 读追加信息命令应答码：读追加信息应答码见表35。

表35 读追加信息命令应答码

SW1	SW2	SW3	Data
0x00	0x00	0x90	追加信息 (70 字节)

5.5.11 读取卡体管理号命令

- a) 读取卡体管理号命令：命令SAM_V读证/卡，返回卡体管理号。命令码见表36。

表36 读取卡体管理号命令

CMD	Para
0x30	0x05

- b) 读取卡体管理号命令应答码：读取卡体管理号命令的应答码见表37。

表37 读取卡体管理号命令应答码

SW1	SW2	SW3	Data
0x00	0x00	0x90	卡体管理号 (28 字节)

附 录 A

(规范性附录)

IDC 标准 34PIN MALE 插座引脚说明与结构图

A.1 IDC标准 34PIN MALE插座引脚说明

IDC标准34PIN MALE插座引脚说明见表A. 1。

表 A.1 IDC 标准 34PIN MALE 插座的引脚说明

引脚号	信号名称	连接对象
1 , 2	VCC	电源
5 , 6	GND	电源
7 ~ 14	D0~D7	射频模块
15	TX_REQ	射频模块
16	TX_ACK	射频模块
17	TX_FRAME	射频模块
18	RX_REQ	射频模块
19	RX_ACK	射频模块
20	RX_FRAME	射频模块
21	R / \overline{W}	射频模块
22	\overline{CS}	射频模块
23	SDATA	射频模块
24	SCLK	射频模块
25	RF_TYPE	射频模块
26	\overline{RESET}	射频模块
29	RS232_RX_TTL	业务终端
31	RS232_TX_TTL	业务终端
30	USB_D+	业务终端
32	USB_D-	业务终端
33	USB_GND	业务终端
34	USB_VCC	业务终端
3 , 4 , 27 , 28	保留	悬空

A.2 IDC标准 34PIN MALE插座结构

IDC标准34PIN MALE插座结构见图A. 1。

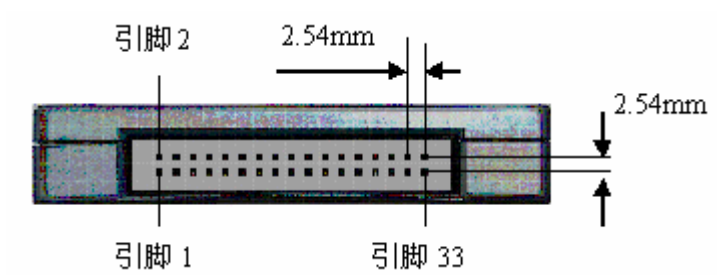


图 A.1 IDC 标准 34PIN MALE 插座结构图

附 录 B

(规范性附录)
业务终端接口引脚说明与结构图

B.1 UART接口插座引脚说明

UART接口插座引脚说明见表B. 1。

表B.1 UART接口插座的引脚说明

引脚	信号
1	GND
2	RX
3	TX

B.2 USB A系列插座和UART插座结构

USB A系列插座和UART插座结构见图B. 1 UART插头(3.5mm双音频插头)示意图见图B. 3。

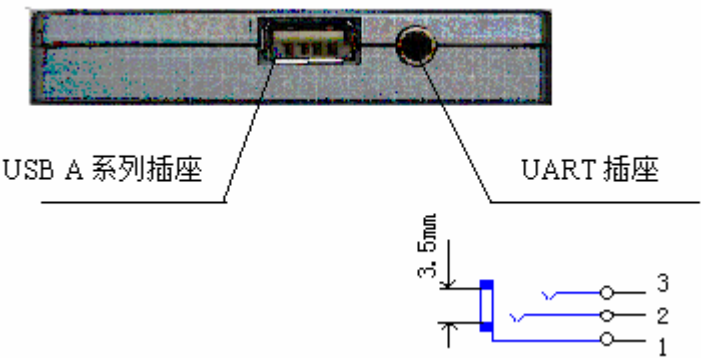


图 B.1 USB A 系列插座和 UART 插座结构图

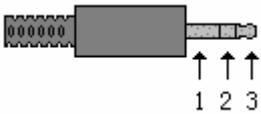


图 B.3 UART插头示意图

用户可根据业务终端的RS-232C的物理接口类型选择、制作与SAM_V的UART连接电缆(如采用DB9、DB25等与业务终端连接)，制作的电缆长度不应超过1.5米。

附录 C

(资料性附录)
证/卡验证应用举例

C.1 证/卡验证应用结构图

SAM_V 通过业务终端接口接受业务终端的命令，通过射频模块接口与证/卡通信，输出验证合法的证/卡固定信息给业务终端。读证/卡应用基本结构图见图 C.1。

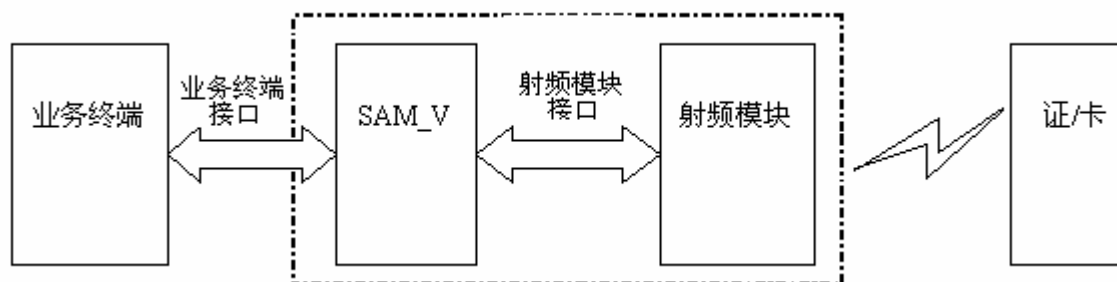


图 C.1 证/卡验证应用结构图

C.2 证/卡验证应用举例

证/卡验证应用基本操作流程见图C.2。

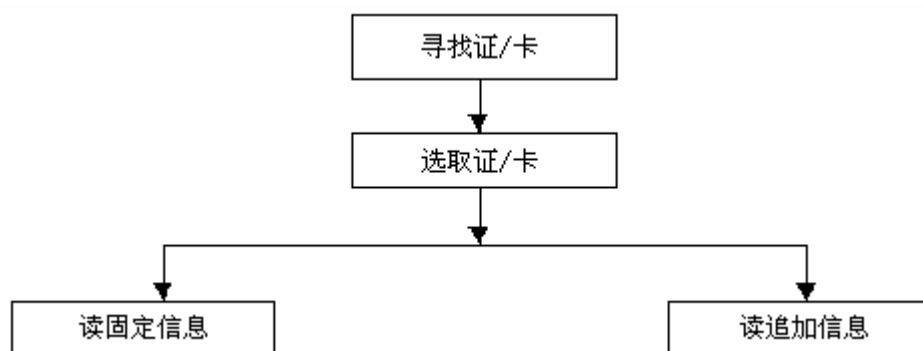


图 C.2 证/卡验证应用基本操作流程