

# 指纹模组指令说明

## 1. 通讯方式

供电:3V/5V

接口:UART SPI

数据包格式: 8 字节数据头 + 数据段 + 2 字节 CRC 校验

## 2. 指令

### 2.1. 自动化录入指令 Enroll

**功能说明：**本指令启动指纹录入过程。之后每次按压手指时,会返回录入的状态信息,经历 12-16 个周期后, 录入成功. 指令在 3 分钟后超时. 可以被取消操作指令中断. 不会在存储区留下数据记录.

**输入参数：**无

**返回参数：**状态字

**指令代码：**01

**执行时间：**正常录入过程约 30 秒. 3 分钟超时

表 2.1.1 录入指令包格式

包头	安全级别	指令代码	保留字节	数据长度	数据	校验和
2byte	1byte	1byte	2byte	2byte	LEN	2byte
0x55AA	0x00	<b>0x01</b>	0x0000	0x0000	NA	0xAE65

表 2.1.2 录入指令应答格式

包头	安全级别	指令代码	协议检查	指令返回	数据长度	数据	校验和
2byte	1byte	1byte	1byte	1byte	2byte	LEN	2byte
0x55AA	0x00	0x81	COMM	<b>CODE</b>	0x00	NA	SUM

1. 执行完成的指令代码会在原有指令代码上增加 0x80
2. COMM: 协议检查状态字会提示通讯层错误. 如 CRC 校验问题.
3. **CODE** 指令返回数据段提示业务状态, 参考如下:

**CODE 指令状态字：**

**结论性状态-**返回之后指令执行完毕, 不会继续返回状态字

00H 经历 12-16 个周期后, 表示录入过程全部成功

02H 表示取消录入

08H 表示指纹已录满

**提示性状态**-指纹录入的中间状态，其后根据手指按压情况会继续返回状态字

21H 表示成功进行了一次采集，可根据此状态进行进度提示

25H 等待手指按压，两次采集处理间隔中会以此状态提示。

27H 指纹图像不稳定，未能采集到有效图像

28H 采集到的指纹图像不完整

#### 4. SUM 校验和字段：

SUM 表示校验和

## 2.2. 指纹识别指令 Identity

**功能说明：**启动指纹识别，按压指纹后和已经存储的指纹信息进行比对，返回识别到的指纹在设备中存储的索引号 INDEX。

**输入参数：**无

**返回参数：**状态字

**指令代码：**02

表 2.2.1 指纹识别指令包格式

包头	安全级别	指令代码	保留字节	数据长度	数据	校验和
2byte	1byte	1byte	2byte	2byte	LEN	2byte
0x55AA	0x00	<b>0x02</b>	0x0000	0x0000	NA	0XB3A9

表 2.2.2 指纹识别指令应答格式

包头	安全级别	指令代码	协议检查	指令返回	数据长度	数据	校验和
2byte	1byte	1byte	1byte	1byte	2byte	LEN	2byte
0x55AA	0x00	0x82	COMM	<b>CODE</b>	<b>LEN</b>	<b>INDEX</b>	<b>SUM</b>

1. 执行完成的指令代码会在原有指令代码上增加 0x80

2. COMM: 协议检查状态字会提示通讯层错误,如 CRC 校验问题.

3. **CODE** 指令返回数据段提示业务状态, 参考如下:

**CODE 指令状态字：**

指令返回=00H 校验成功并返回指纹索引号，此时数据段为指令索引号

指令返回=01H 表示验证不匹配

指令返回=03H 指纹图像不稳定，未能采集到有效图像

指令返回=05H 表示获取的指纹不完整

指令返回=06H 表示没有存储当前指纹

指令返回=07H 表示采集到的图像损坏严重，未能识别

4. **LEN** 数据长度段, 参考如下:

**LEN 数据长度：**当 **CODE** 状态字为 00H 时次字节有效，说明如下

LEN 数据长度=01H，表示 INDEX 数据段有 1 字节数据

5. **INDEX** 数据段, 参考如下:

**INDEX 数据：**当 **LEN** 数据长度为非 0 时此段有效，表示返回的数据信息，说明如下

INDEX 数据=00H，表示返回的指纹索引号为 0

INDEX 数据=01H，表示返回的指纹索引号为 1

INDEX 数据=02H，表示返回的指纹索引号为 2

## 6. SUM 校验和字段：

SUM 表示校验和

## 2.3. 删除指纹指令 Delete

**功能说明：**指定删除已经存储在设备中的指纹信息**输入参数：**LEN 数据长度段，DATA 数据段**返回参数：**确认字**指令代码：**03

表 2.3.1 删除指纹指令包格式

包头	安全级别	指令代码	保留字节	数据长度	数据	校验和
2byte	1byte	1byte	2byte	2byte	LEN	2byte
0x55AA	0x00	<b>0x03</b>	0x0000	<b>LEN</b>	<b>DATA</b>	SUM

## 1. LEN 数据长度段，参考如下：

**LEN 数据长度：**此段表示数据段的长度，说明如下

LEN 数据长度=00H，表示 INDEX 数据段有 0 字节数据，此时此指令表示删除所有指纹信息

LEN 数据长度=01H，表示 INDEX 数据段有 1 字节数据

## 2. INDEX 数据段，参考如下：

**INDEX 数据：**当 LEN 数据长度为非 0 时此段有效，表示返回的数据信息，说明如下

INDEX 数据=00H，表示删除索引为 0 的指纹信息

INDEX 数据=01H，表示删除索引为 1 的指纹信息

INDEX 数据=02H，表示删除索引为 2 的指纹信息

## 3. SUM 校验和字段：

SUM 表示校验和

表 2.3.2 删除指纹指令应答格式

包头	安全级别	指令代码	协议检查	指令返回	数据长度	数据	校验和
2byte	1byte	1byte	1byte	1byte	2byte	LEN	2byte
0x55AA	0x00	0x83	COMM	<b>CODE</b>	<b>0x0000</b>	NA	<b>SUM</b>

## 1. 执行完成的指令代码会在原有指令代码上增加 0x80

## 2. COMM: 协议检查状态字会提示通讯层错误.如 CRC 校验问题.

## 3. CODE 指令返回数据段提示业务状态，参考如下：

**CODE 指令状态字：**

指令返回=00H 表示删除指纹成功

指令返回=0BH 表示无效指纹索引号，没有要求删除的指纹索引号

## 4. SUM 校验和字段：

SUM 表示校验和

## 2.4. 取消指令 Cancel

**功能说明：**取消指令用于中断指纹录入和指纹比对，该指令没有应答**输入参数：**无

返回参数：无

指令代码：04

表 2.4.1 取消指令包格式

包头	安全级别	指令代码	保留字节	数据长度	数据	校验和
2byte	1byte	1byte	2byte	2byte	LEN	2byte
0x55AA	0x00	<b>0x04</b>	0x0000	0x0000	NA	0X8831

## 2.5. 获取指纹列表指令 Get\_List

功能说明：获取指纹列表指令，获取当前已经存储成功的指纹数量和指纹索引号

输入参数：无

返回参数：确认字

指令代码：05

表 2.5.1 获取指纹列表指令包格式

包头	安全级别	指令代码	保留字节	数据长度	数据	校验和
2byte	1byte	1byte	2byte	2byte	LEN	2byte
0x55AA	0x00	<b>0x05</b>	0x0000	0x0000	NA	0X 8375

表 2.5.2 获取指纹列表指令应答格式

包头	安全级别	指令代码	协议检查	指令返回	数据长度	数据	校验和
2byte	1byte	1byte	1byte	1byte	2byte	LEN	2byte
0x55AA	0x00	0x85	COMM	<b>0x00</b>	<b>LEN</b>	<b>INDEX</b>	<b>SUM</b>

1. 执行完成的指令代码会在原有指令代码上增加 0x80

2. COMM: 协议检查状态字会提示通讯层错误.如 CRC 校验问题.

3. **LEN** 数据长度段, 参考如下:

**LEN 数据长度**：此段表示数据段的长度, 说明如下

LEN 数据长度=00H, 表示数据段 INDEX 有 0 字节数据, 此时没有存储指纹信息

LEN 数据长度为非 01H/02H/03H 时, 表示数据段 INDEX 的字节长度

4. **INDEX** 数据段, 参考如下:

**INDEX 数据**：当 **LEN** 数据长度为非 0 时此段有效, 表示返回的数据信息, 说明如下

当 LEN 数据长度为 01H 时, 此段表示存储了 1 个指纹信息, INDEX 为所有指纹的索引号

当 LEN 数据长度为 02H 时, 此段表示存储了 2 个指纹信息, INDEX 为所有指纹的索引号

当 LEN 数据长度为 03H 时, 此段表示存储了 3 个指纹信息, INDEX 为所有指纹的索引号

5. **SUM** 校验和字段：

SUM 表示校验和

## 2.6. 校正指纹传感器指令 Calibration

**功能说明：**校正指纹传感器，以当前指纹传感器的状态进行校正，指定一个检测标准

**输入参数：**无

**返回参数：**确认字

**指令代码：**07

**校正时间：**1 秒

表 2.6.1 校正指纹传感器指令包格式

包头	安全级别	指令代码	保留字节	数据长度	数据	校验和
2byte	1byte	1byte	2byte	2byte	LEN	2byte
0x55AA	0x00	<b>0x07</b>	0x0000	0x0000	NA	0X95FD

表 2.6.2 校正指纹传感器指令应答格式

包头	安全级别	指令代码	协议检查	指令返回	数据长度	数据	校验和
2byte	1byte	1byte	1byte	1byte	2byte	LEN	2byte
0x55AA	0x00	0x87	COMM	<b>0x00</b>	<b>0x0000</b>	<b>NA</b>	<b>SUM</b>

1. 执行完成的指令代码会在原有指令代码上增加 0x80

2. COMM: 协议检查状态字会提示通讯层错误. 如 CRC 校验问题.

## 2.7. 获取 FP 状态 Get\_FP\_State

**功能说明：**该指令用于获取 enroll 和 verify 的状态返回值

**输入参数：**无

**返回参数：**确认字

**指令代码：**0C

表 2.7.1 获取 FP 状态指令包格式

包头	安全级别	指令代码	保留字节	数据长度	数据	校验和
2byte	1byte	1byte	2byte	2byte	LEN	2byte
0x55AA	0x00	<b>0x0C</b>	0x0000	0x0000	NA	0XD211

表 2.7.2 获取 FP 状态指令应答格式

包头	安全级别	指令代码	协议检查	指令返回	数据长度	数据	校验和
2byte	1byte	1byte	1byte	1byte	2byte	LEN	2byte
0x55AA	0x00	0x8C	COMM	<b>CODE</b>	<b>0x0000</b>	<b>NA</b>	<b>SUM</b>

1. 执行完成的指令代码会在原有指令代码上增加 0x80

2. COMM: 协议检查状态字会提示通讯层错误. 如 CRC 校验问题.

3. CODE: 协议检查状态字 s

CODE 为 0x00：录入或者比对成功

CODE 为 0x01：比对失败

CODE 为 0x02：取消录入或者比对

CODE 为 0x04：没有指纹按下

CODE 为 0x05：验证部分指纹  
 COMM 为 0x06：没有手指按下  
 CODE 为 0x07：比对图像是损坏的  
 CODE 为 0x0A：spi 线路出错  
 CODE 为 0x0B：无效数据  
 CODE 为 0x10：存储失败  
 CODE 为 0x11：未知错误  
 CODE 为 0x12：超时  
 CODE 为 0x21：成功获取一次指纹图  
 CODE 为 0x25：等待手指按下  
 CODE 为 0x25：等待手指按下  
 CODE 为 0x26：测到非手指的异物  
 CODE 为 0x27：没有手指按下

## a) 激活设备 Activate

**功能说明：**该指令用于激活设备

**输入参数：**DATA 数据段，为签名数据

**返回参数：**确认字

**指令代码：**08

**表 a.1 获取 RV 值指令包格式**

包头	安全级别	指令代码	保留字节	数据长度	数据	校验和
2byte	1byte	1byte	2byte	2byte	LEN	2byte
0x55AA	0x00	<b>0x61</b>	0x0000	0x001C	DATA	0xFF01

**表 a.2 获取 RV 值指令应答格式**

包头	安全级别	指令代码	协议检查	指令返回	数据长度	数据	校验和
2byte	1byte	1byte	1byte	1byte	2byte	1Cbyte	2byte
0x55AA	0x00	0xE1	COMM	<b>0x00</b>	<b>0x0000</b>	NA	<b>SUM</b>

1. 执行完成的指令代码会在原有指令代码上增加 0x80

2. COMM: 协议检查状态字

COMM 为 0x00：激活成功

COMM 为 0x0B：签名数据长度错误

COMM 为 0x0C：签名值错误

3. **SUM** 校验和字段：

SUM 表示校验和

## b) 获取设备版本号 Get\_Cos\_Version

**功能说明：**获取设备版本号，用于表示设备的软件版本

**输入参数：**无

返回参数：确认字

指令代码：7F

表 b. 1 获取设备版本号指令包格式

包头	安全级别	指令代码	保留字节	数据长度	数据	校验和
2byte	1byte	1byte	2byte	2byte	LEN	2byte
0x55AA	0x00	<b>0x7F</b>	0x0000	0x0000	NA	0XDA2E

表 b. 2 获取设备版本号指令应答格式

包头	安全级别	指令代码	协议检查	指令返回	数据长度	数据	校验和
2byte	1byte	1byte	1byte	1byte	2byte	LEN	2byte
0x55AA	0x00	0xFF	COMM	<b>0x00</b>	<b>LEN</b>	<b>VERSION</b>	<b>SUM</b>

1. 执行完成的指令代码会在原有指令代码上增加 0x80

2. COMM: 协议检查状态字会提示通讯层错误. 如 CRC 校验问题.

3. **LEN** 数据长度段, 参考如下:

**LEN 数据长度**：此段表示数据段的长度, 说明如下

LEN 数据长度表示版本信息 VERSION 的长度

4. **VERSION** 数据段, 参考如下:

**VERSION 数据**：当 **LEN** 数据长度为非 0 时此段有效, 表示返回的设备版本号, 说明如下

VERSION 数据段表示返回的设备版本号

5. **SUM** 校验和字段：

SUM 表示校验和