

BIG1080P 指纹模块数据手册 V3.0

1. 适用范围

- 1) 本文适用于 BIG1080P 的从属工作模式，即由 MCU 控制 BIG1080P 的模式。
- 2) 本文适用于 BIG1080P 与 MCU 采用 UART1 的通讯方式。

2. 基本描述

BIG1080P-H 指纹模块是由西安紫牛信息技术有限公司面向广阔的锁具市场、保险箱（柜）、安防及工控市场，推出的业界第一个“可编程指纹模块”。她是由 32 位高性能可编程处理器、活体指纹采集芯片和指纹识别核心固件等构成的一个独立的嵌入式指纹识别系统。

本指纹模块具有 250 枚指纹存储能力，具备 1 秒以内的指纹比对性能，支持 1:1 和 1:N 两种比对模式，能够任意兼容各类指纹传感芯片。

本指纹模块具有两种工作模式，一是独立工作模式，二是从属工作模式。本文主要描述从属工作模式下的通讯协议使用方法。

3. 通讯协议（ZNPC）

3.1. ZNPC 协议使用说明

- 1) ZNPC 协议又名 ASH 协议。ASH 是本公司该协议的主创者。
- 2) 出厂时，已设定默认波特率为 115200。如果要更改波特率请先发 RESET 后发 START 命令。并确保这两个命令中的波特率参数值相同。
- 3) 发送 RESET 或 START 命令时，请一定确保在刚上电时发送。在命令执行过程，不能发送这两个命令。
- 4) 根据需要设置“验证安全级别”、“指纹输入间隔（停顿）时间”。
- 5) 按业务逻辑的需要使用其它命令。
- 6) 指纹注册命令只需发送一次，本模块会根据当前指纹输入的状况，分别返回每次指纹输入的结果。3 次输入都合格后，会在第 3 次返回注册成功的字段。如果 3 次输入失败，则结束指纹注册命令。
- 7) 切记不要在命令执行期间断电复位，比如在指纹数据写入过程中断电复位，可能破坏指纹数据。
- 8) 所有配置信息，如波特率、验证安全级别、指纹输入间隔时间等，均不受掉电或硬复位操作的影响。
- 9) 复位指纹模块，请使用硬复位方式。
- 10) 如有更个性化的通讯需要，我司可为客户定制开发。

3.2. ZNPC 各命令及返回消息说明

ZX_ENROL – User Enroll

ZX_ENROL 命令（Command ID = 0x21）用于注册用户指纹（不区分管理员和普通用户，由应用程序通过指纹序号来区分）。指纹序号是指纹的存储序号，同时也是指纹的编号。

指纹注册过程较为复杂，不仅是指纹应用的第一指令，也是最重要的指纹。请使用者认真理解本命令。

接收命令格式：

协议头	协议长度	固定字段	命令码	指纹序号	协议尾
02	04	01 02	21	MM	02 01 03

MM 表示指纹序号，由应用程序指定。MM = {0xFF, 1..250}。0xFF 表示不指定指纹序号，此时由指

西安紫牛信息技术有限公司 版权所有 未经许可不得复制、使用 www.zineu.com 第 1 页 共 8 页

纹模块自动分配存储序号。分配时按照“最前未使用规则”逐一分配。{1..250}表示指定的指纹序号。

返回消息格式：

协议头	协议长度	固定字段	消息码	输入指纹次数	输入指纹结果	指纹序号	协议尾
02	06	04 04	21	XX	YY	ZZ	02 01 06

XX表示第几次输入指纹。本模块约定，成功注册一枚指纹需要正确输入3次指纹。XX = {1..3}。

YY表示当次输入指纹的结果。以便于决定进行下次输入，还是重复当次输入。

YY={01: 注册成功(3次指纹输入都合格);

02: 当次输入指纹成功;

10: 10秒内未输入指纹而超时;

FC: 首选发送应答信息，表示收到消息;

FD: 重复注册;

FE: 当次输入指纹失败;

FF: 注册失败}。

ZZ表示指纹的存储序号。注册成功时返回值ZZ={1..250}。其它值无效，不用关心。

ZX_SAUTH – User Auth

ZX_SAUTH命令 (Command ID = 0x24) 用来进行指纹验证。如果指纹序号被指定为0xFF则表示在整个指纹库中进行匹配 (1: N) ; 否则与所指定的指纹进行比对 (1: 1) 。

接收命令格式：

协议头	协议长度	固定字段	命令码	指纹序号	协议尾
02	04	01 02	24	MM	02 01 03

MM表示指纹序号。MM = {0xFF, 1..250}。0xFF表示1: N验证。

返回消息格式：

协议头	协议长度	固定字段	消息码	指纹序号	协议尾
02	04	04 02	24	ZZ	02 01 06

ZZ表示指纹验证后返回的指纹序。

ZZ=0xFF表示验证失败。

ZZ=0x FC表示应答信息，表示收到消息;

ZZ=0xFE表示验证未输入指纹10秒超时。

ZZ={1..250}表示验证成功时的指纹序号。

ZX_ERASE – User Erase

ZX_ERASE命令 (Command ID = 0x22) 用于删除指纹。删除前本模块不会进行指纹验证，为了确保删除安全，建议应用自行验证删除权限。

接收命令格式：

协议头	协议长度	固定字段	命令码	指纹序号	协议尾
02	04	01 02	22	MM	02 01 03

MM表示要删除的指纹序号。MM = {1..250}。其它值无效。

返回消息格式：

协议头	协议长度	固定字段	消息码	操作结果	协议尾
02	04	04 02	22	ZZ	02 01 06

ZZ表示删除结果。ZZ=0xFE表示指纹不存在。ZZ=0xFF表示删除失败。ZZ={1..250}表示删除成功的指纹序号。

ZX_CLEAR – User Clear

ZX_CLEAR命令（Command ID = 0x26）用于清除所有指纹。清除所有指纹时，本指纹模块不进行权限验证。所以，建议应用程序在清除所有指纹前，增加权限验证，确保管理者有权清除所有指纹。

接收命令格式：

协议头	协议长度	固定字段	命令码	无用字段	协议尾
02	04	01 02	26	任意值	02 01 03

返回消息格式：

协议头	协议长度	固定字段	消息码	操作结果	协议尾
02	04	04 02	26	ZZ	02 01 06

ZZ表示清除操作的结果。ZZ=01表示操作成功。ZZ=0xFF表示操作失败。

ZX_UNDEL – Undelete one FP

ZX_UNDEL命令（Command ID = 0x30）用于误删除指纹后的数据恢复。根据指定的指纹序号恢复指纹数据。仅对刚删除过的指纹数据有效。如果已经在原序号上注册了新的指纹，则无法恢复。要同时恢复多个指纹数据，可以通过多次循环使用本命令的方法实现。

接收命令格式：

协议头	协议长度	固定字段	命令码	指纹序号	协议尾
02	04	01 02	30	MM	02 01 03

MM表示要删除的指纹序号。MM={1..250}。其它值无效。

ZX_SECULV – Set security Level

ZX_SECULV命令（Command ID = 0x28）用于设置安全等级。安全等级表示指纹比对时的严格程度。严格程度越高，误识率就越低，越安全。本模块复位或掉电时，不影响该值。

接收命令格式：

协议头	协议长度	固定字段	命令码	安全级别	协议尾
02	04	01 02	28	MM	02 01 03

MM表示指纹比对时的安全等级。MM={00,01,02,03,04}，共分为5级。默认为值为02。

返回消息格式：

协议头	协议长度	固定字段	消息码	操作结果	协议尾
02	04	04 02	28	ZZ	02 01 06

ZZ表示操作结果。ZZ=01表示操作成功。ZZ=0xFF表示操作失败。

ZX_INTETM– Set Interval Time

ZX_INTETM命令（Command ID = 0x23）用于设置输入指纹时的停顿间隔。停顿间隔从0到25.5秒，步长为100ms。该值在模块复位或掉电时，不受影响。默认值为0，表示无停顿。

接收命令格式：

协议头	协议长度	固定字段	命令码	停顿间隔	协议尾
02	04	01 02	23	MM	02 01 03

MM表示指纹输入的停顿间隔。MM= {0...255}，最大停顿25.5秒。

返回消息格式：

协议头	协议长度	固定字段	消息码	操作结果	协议尾
02	04	04 02	23	ZZ	02 01 06

ZZ表示操作结果。ZZ=01表示操作成功。ZZ=0xFF表示操作失败。

ZX_GETFPNUM – Get FP Num

ZX_SECULV命令（Command ID = 0x27）用于获得模块中已经注册的指纹总数。

接收命令格式：

协议头	协议长度	固定字段	命令码	协议尾
02	03	01 01	27	02 01 03

注意：本命令长度与其它不同，固定字段值也不同。

返回消息格式：

协议头	协议长度	固定字段	消息码	指纹数	协议尾
02	04	04 02	27	ZZ	02 01 06

ZZ表示返回的已注册指纹总数。ZZ=0xFF表示操作失败。ZZ={0..250}表示已注册指纹总数。

ZX_GETTEMP– Get FP Template Data

ZX_SECULV命令（Command ID = 0x29）用于取得一个指定编号的指纹模板。一个指纹模板数据的大小为360个字节。

接收命令格式：

协议头	协议长度	固定字段	命令码	指纹序号	协议尾
02	04	01 02	29	MM	02 01 03

MM表示指纹序号。MM= {1..250}。其它值无效。

返回消息格式：（成功时会返回指纹模板数据，失败时不返回模板数据）

成功时：

协议头	协议长度	固定字段	消息码	指纹序号	指纹模板	协议尾
02	DD	04 02	29	ZZ	成功时： 05 24 tpl[0] ~ tpl[35] 05 24 tpl[36] ~ tpl[71] 05 24 tpl[328] ~ tpl[359]	02 01 06

注：(1) 本协议长度远远超过255字节，无法用一个字节正确表示。所以使用一个特定值“DD”来表示。

(2) 指纹模板字段中的05 24 不是模板数据。只是模板数据的“分段符”。

失败时：

协议头	协议长度	固定字段	消息码	操作结果	协议尾
02	04	04 02	29	ZZ	02 01 06

失败时，“消息码”之后的“操作结果”值为0xFF。

ZX_RESET – Reset

ZX_RESET命令是软复位命令，一个特殊命令。应用程序发过RESET命令之后，须再发ZX_START命令才能使用本指纹模块完全启动。

注意：（1）在RESET命令和ZX_START命令中都涉及波特率参数，要确保其中的值相同。

（2）该命令必须在上电后执行。不能在其它命令执行后或执行过程中发送。

（3）如果不更改波特率，请尽量不使用该命令。要复位指纹模块，请使用硬复位方式。

接收命令格式：

协议头	协议长度	固定字段	波特率（4字节）	固定字段（28字节）	协议尾
02	3B	01 39 16 00 00 00 00 50 00 50 00 00 00 0000 00 00 00 64 00 00 00 00	MM MM MM MM	CC CC CC 51 00 00 10 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 0010 00 12 00 10 00 00 00 00 00 00 00 00	02 01 03

MM MM MM MM 表示波特率。本模块支持4种波特率。

00 01 C2 00: 115200

00 00 E1 00: 57600

00 00 25 80: 9600

00 00 12 C0: 4800

返回消息格式：

协议头	协议长度	固定字段	消息码	固定字段	协议尾
02	04	04 02	20	01	02 01 06

注：HOST收到如上消息，则表示RESET或CANCEL命令操作成功。

ZX_START – Start / Set baud rate

ZX_START命令也是一个特殊命令。不仅用于启动本指纹模块，同时也用于设置波特率。所以在启动时，要注意重新设置波特率。

注意：（1）在RESET命令和ZX_START命令中都涉及波特率参数，要确保其中的值相同。

（2）该命令必须在上电后执行。不能在其它命令执行后或执行过程中发送。

（3）如果不更改波特率，请尽量不使用该命令。

接收命令格式：

协议头	协议长度	固定字段（23字节）	波特率（4字节）	固定字段（28字节）	协议尾
02	3B	01 39 16 00 28 00 01 50 00 50 00 00 00 00 00 00 00 00 64 00 00 00 00	MM MM MM MM	CC CC CC 51 00 00 10 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 00 10 00 12 00 10 00 00 00 00 00 00 00 00	02 01 03

MM MM MM MM 表示波特率。本模块支持4种波特率。

00 01 C2 00: 115200

00 00 E1 00: 57600

00 00 25 80: 9600

00 00 12 C0: 4800

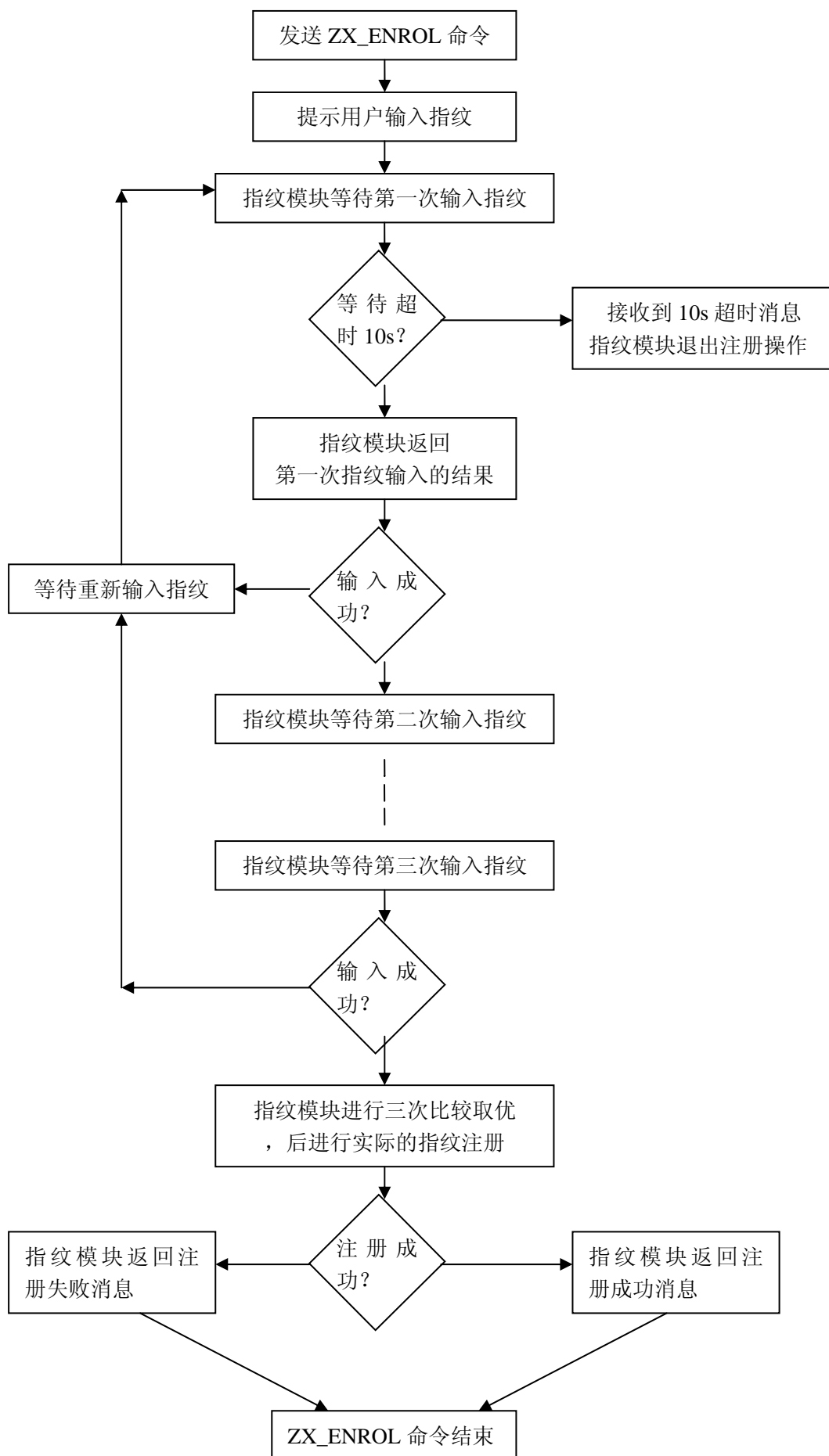
返回消息格式：

协议头	协议长度	固定字段	消息码	固定字段	协议尾
02	04	04 02	20	01	02 01 06

注：HOST收到如上消息，则表示START命令操作成功。

4. 参考流程

指纹注册流程图



5. 评估板

评估板是便于客户评估BIG1080P指纹模块的各项性能指标，例如拒真率、识假率、指纹传感器成像质量、指纹库容量，对于湿手指的适应性、对南北方天气的适应性，以及工作电压、电流、功耗、ESD等电气性能。

本评估板带有高亮度、双行32字符LCD显示；带有4x4密码键盘、2个RS232接口、BUZZER以及小型马达。为了方便使用，还配有外接电池组。除此之外，本<指纹模块评估>内置指纹密码锁应用程序。



BIG1080P-L 评估板

BIG1080P-F 评估板