

# 智能门禁一指静脉识别仪

## 产品使用手册



以上产品的 图案 和 LOGO 可以中性、支持 OEM、ODM 定制



# 目 录

- 第一章 产品简介 ..... 3
- 第二章 产品特点 ..... 3
- 第三章 产品尺寸图 ..... 4
- 第四章 技术参数 ..... 5
- 第五章 设计原理 ..... 6
- 第六章 接线定义 ..... 6
- 第七章 用户登记 ..... 7
  - 1、进入管理模式 ..... 7
  - 2、登记管理员 ..... 7
  - 3、登记指静脉普通用户 ..... 7
  - 4、登记密码用户 ..... 8
  - 5、清除指静脉用户 ..... 8
  - 6、清除密码 ..... 8
- 第八章 认证模式 ..... 8
  - 1、指静脉\卡\密码 ..... 8
  - 2、卡 / 密码 / ID + 指静脉 ..... 9
  - 3、指静脉 ..... 9
- 第九章 输出控制 ..... 9
- 第十章 产品使用 ..... 10
- 第十一章 手指放置 ..... 14
- 第十二章 常见问题 ..... 15
  - 1、指静脉识别技术的基本原理是什么？ ..... 15
  - 2、指静脉信息能否被复制或盗用？ ..... 15
  - 3、光线对指静脉识别是否有影响？ ..... 15
  - 4、手指划破后是否有影响？ ..... 15
  - 5、湿手或手指脱皮是否会影响识别？ ..... 15

产品名称	指静脉识别仪				
产品型号	KP-3000E				
备注说明	文档版本	修订说明	修订日期	修订人	审核人
	V3.00	完善	2018-10-08	Aivi yu	

## 第一章 产品简介

本产品是以指静脉方式识别、处理相关信息并控制机械执行机构实施启闭且具有极高防破坏能力的控制终端。主体具有足够的机械强度和刚度，能够承受 220N 的压力及 4.65 的冲击力。本产品应用对象面向智能门禁、智能电梯控制、智能锁具、智能柜体电子控制、ATM 等智能储物终端。

本产品内核 MCU 是本公司为指静脉系列模块量身定制的一款高性价比的 32 位微处理器，具有高性能 DSP 运算能力，内核采用单片机架构，是静脉识别行业唯一一家静脉算法能运行在单片机上的核心技术厂商。MCU 的典型工作频率 128MHZ，20 ID/60 模板运算速度能快到 1S 内。

本产品集成多功能、多用途控制器，本产品不但拥有丰富的外部控制接口包含异步电机输出、继电器输出、串口输出及韦根输出等，且针对智能锁、智能柜等智能门控方面预设了多重开关侦测如开关门位置检测、门位置检测及霍尔感应等。

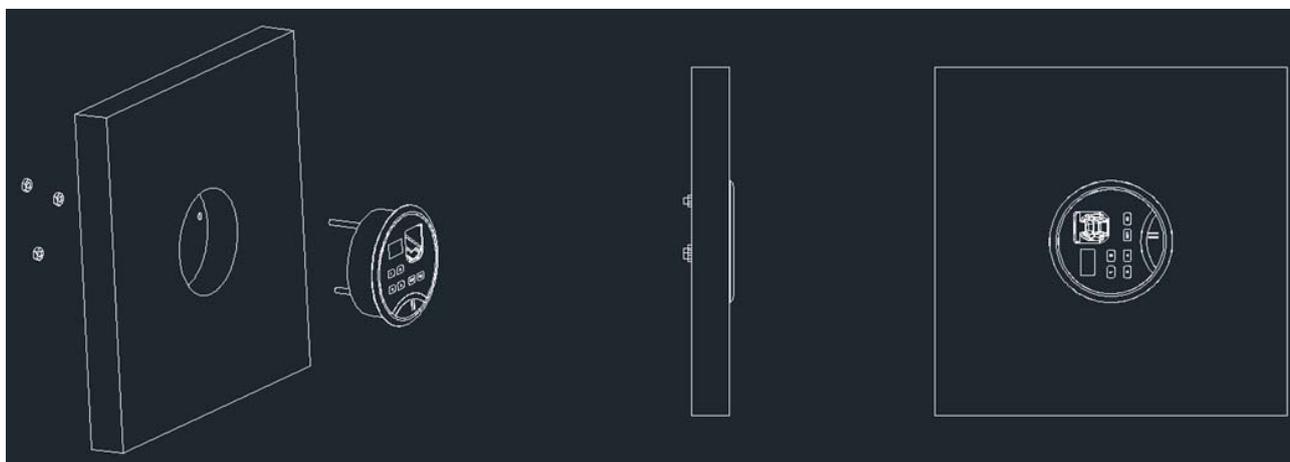
本产品完全参照 GB10409-2001 国标设计，主体结构全部采用锌合金材质，主体外露部分完全防拆。产品盖板采用纯钢化全贴合玻璃，强度更高、通透性更好。产品防护等级为 IP44 适宜在有条件的室外使用。

## 第二章 产品特点

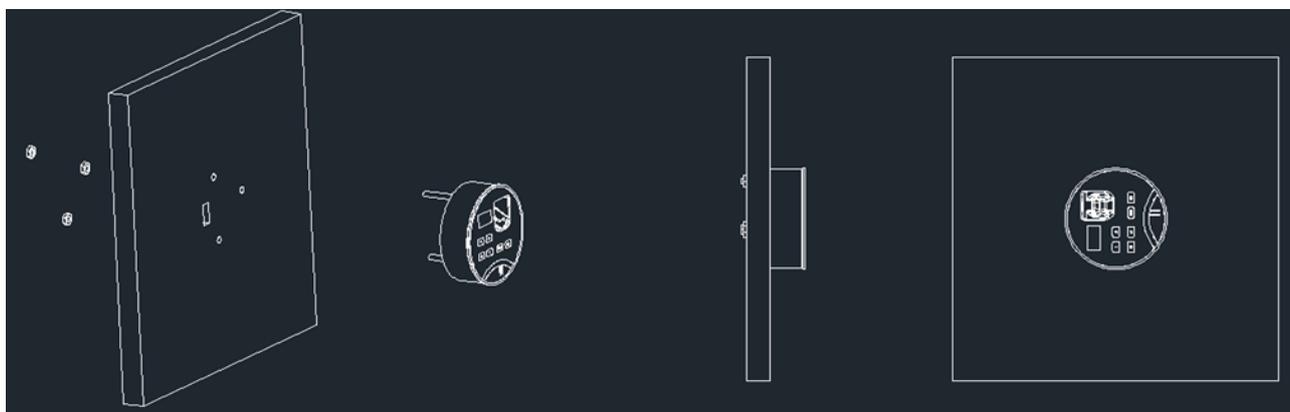
- ┆ 简单时尚，美观大方；
- ┆ 体积小、高性能、操作简便；
- ┆ 低成本一体门禁控制器：高度集成、极高的性价比；
- ┆ 防尘、防潮设计，适合各种室内安装场所；
- ┆ 反应快，抗干扰，低功耗，更加节能，稳定性好；
- ┆ WDT 看门狗电路，具有开机自检功能；
- ┆ 企业 logo 标示；
- ┆ 独具特色的 LCD 液晶背光，晚上操作更方便；

## 第三章 产品尺寸图

安装示意图 1：内嵌式安装



安装示意图 2：外挂式安装



## 第四章 技术参数

识别方式	指静脉 / 密码 / 密码+指静脉
识别速度	< 1 秒
最大用户数	标配 20 用户，最大支持 200 用户
控制器功能	集指静脉识别、处理相关信息并控制机械执行机构实施启闭
工作电压	DC 4.5 ~ 6.0V ( ±3% )
工作电流	< 100mA (峰值小于 300mA)
SOC	M-C6S5 128MHZ 32 位 RISC 架构高性能 DSP
通讯接口	韦根 或 开关信号 ( 出厂时指定 )
USB 接口	虚拟 CD 免驱动 USB2.0 通讯 及应急电源输入
认假率 ( FAR )	< 0.001 % ( 安全等级最高时 )
拒真率 ( FRR )	< 0.05 % ( 安全等级最高时 )
自学习功能	中靶率较低的优先进行融合再计算
智能检索	中靶率高的会进行优先算法匹配
触摸键盘	4+2 模式，4 位数字+2 位功能，密码支持 8-12 位
显示屏	采用 OLED0.96 寸冷光蓝屏
指静脉采集	采用上发光近红外光源，采集窗采用双模窄带镀膜，精度更高抑制干扰能力更强
灯光提示	采集窗集成多用途指示灯，既作为采集窗光源也作为信息提示
真人语音	真人语音导航，信息清晰直观
电量检测	系统支持 3 通道 ADC 实时检测电量电压，精度更高、更准确
低电系统保护	电量低于下限值，系统进入强制关机保护
待机模式	< 50uA ( 系统休眠模式，支持键盘或指静脉唤醒系统，唤醒时间 < 1S )
模块尺寸	940*322 ( 直径*厚度 ) 单位 mm
工作环境	温度：-20 ~ 70 摄氏度 湿度：20% ~ 90%
外壳材质	锌合金精铸，钢化玻璃贴合
表面工艺	电镀烤漆
安装方式	外挂式或内嵌式
产品应用	智能门禁、梯控、保险箱、保险柜、ATM、枪支柜、金库、智能门锁
外观尺寸	Φ 94 x 32.2 mm

## 第五章 设计原理



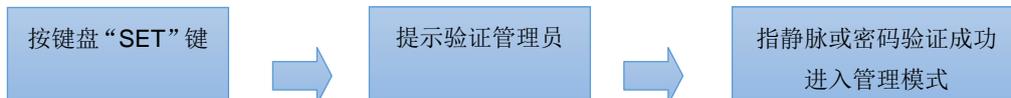
## 第六章 接线定义



序号	名称	功能	规格
01	黄色	NC	空载
02	黑色	电源负极	4节5AA电池串联 电压DC4.5~6.2V
03	红色	电源正极	
04	绿色	韦根D0	支持WG26/34
05	棕色	韦根D1	ID号输出/自定义输出
06	蓝色	NC	外部强制接GND
07	白色	NC	外部强制接GND

## 第七章 用户登记

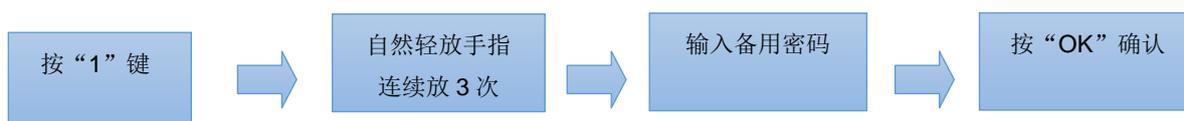
### 1、进入管理模式



注：初始管理员密码为“12344321”，进入管理模式后，请立即录入管理员指静脉及管理员密码。更改管理员密码后，默认密码“12344321”将自动删除。管理员指静脉和管理员密码可开门。如进入管理模式失败须重新按 SET 键验证管理员，OK 键退出管理模式。

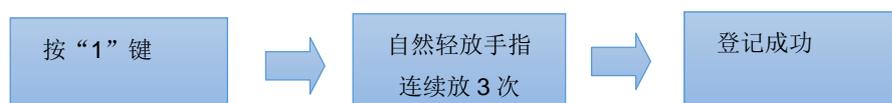
- ① 进入管理模式后，语音提示登记指静脉请按“1”，登记密码请按“2”，删除指静脉请按“3”，删除密码请按“4”。
- ② 未录入指静脉信息或第一次使用的设备进入管理模式必须密码验证进入管理模式。
- ③ 未录入指静脉信息或第一次使用的设备，使用任何一个指静脉都可以开锁成功，设备如登记了指静脉，使用未登记的手指则开锁失败。

### 2、登记管理员

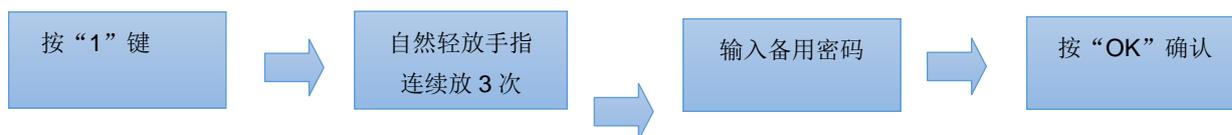


- ① 设备只支持一个管理员，按“1”键登记的第一个用户即为管理员，ID 号为 1。
- ② 密码最大支持 8~12 位并支持虚位密码输入。
- ③ 已录入管理员指静脉信息的，再次进入管理模式可以使用指静脉或密码验证进入。
- ④ 设备默认录入第一个指静脉用户为管理员。

### 3、登记指静脉普通用户



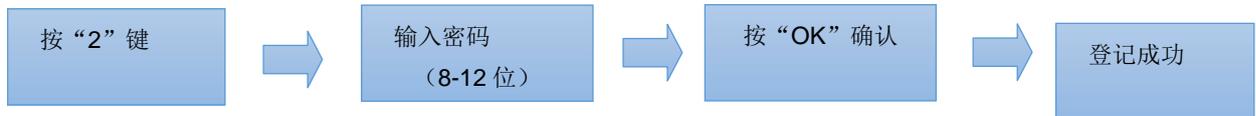
- ① 设备默认从第二个指静脉用户开始（含第二个）为指静脉普通用户，普通用户 ID 号为：02-20。
- ② 此登记方式适用于开锁模式为：指静脉或密码，设备默认此开锁模式。



- ③ 设备默认从第二个指静脉用户开始（含第二个）为指静脉普通用户，普通用户 ID 号为：02-20。

- ④ 此登记方式适用于开锁模式为：密码+指静脉，需要时可通过“VeinLock”软件修改。

#### 4、登记密码用户



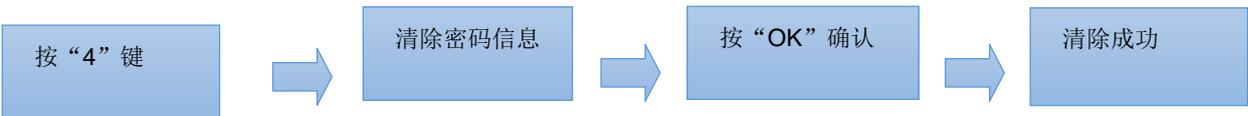
- ① 设备支持一组有效密码，如重复登记以最后一次登记密码为有效，本密码不包含管理员备用密码。  
② 设备支持虚位密码输入，如登记密码为 12345678，可用 123456789012 对设备进行开锁。

#### 5、清除指静脉用户



- ① 包括清除管理员指静脉和管理员密码用户及指静脉普通用户。

#### 6、清除密码

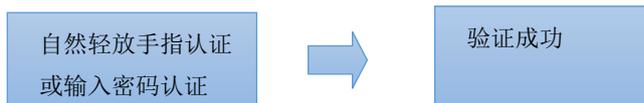


- ① 清除“登记密码用户”下的所有信息，不包括管理员密码。

## 第八章 认证模式

### 1、指静脉\卡\密码

指静脉或密码认证，任意一种认证方式可独立开锁（出厂默认）



- ① 设备暂不支持刷卡功能。  
② 连续输入 3 次错误的密码，键盘锁住 3 分钟，期间可通过指静脉解锁或设备待机后重新唤醒输入。  
③ 连续验证 5 次错误的指静脉，设备直接进入待机模式。  
④

## 2、卡 / 密码 / ID + 指静脉

密码与指静脉认证，二者联动认证开锁



- ① 此认证模式暂只支持密码+指静脉开锁。
- ② 此认证模式下登记的用户信息支持在其它认证模式下使用。

## 3、指静脉

指静脉认证，唯一指静脉认证开锁



注 1：在电池供电时，设备上锁后直接进入待机模式，与空闲断电时间无关。

注 2：指静脉采集窗指示蓝灯定义：验证成功蓝灯熄灭，验证失败蓝灯闪 3 次后点亮。

注 3：电池电量低时语音提示和电池图标闪烁提示，请及时更换电池。电池电量耗尽时，系统强制关机，用户可以通过外接电源进行唤醒系统。

备用电源图示（扣掉装饰面板）：



# 第九章 输出控制

**输出模式分两种：开关检测刹车和自动刹车**

### ① 开关检测刹车

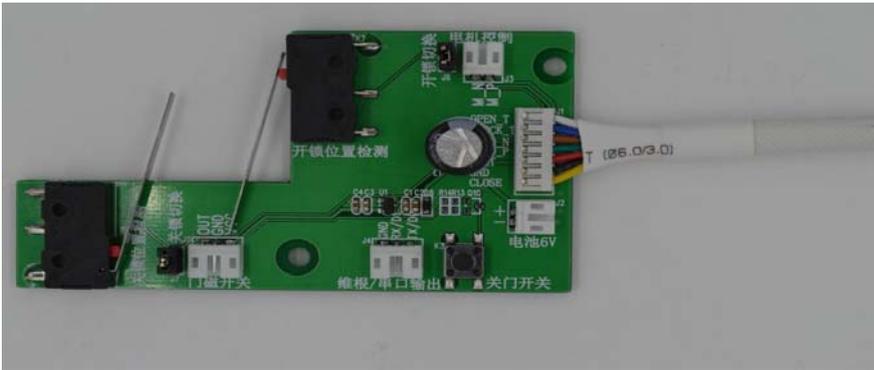
a. 设备开锁时，提示“验证成功”且电机转动，当检测到“锁舌开启位置开关”=0 时（开关按入），电机停止转动，提示“已开锁”，开锁持续 5S 后设备会有滴滴声（锁未关的提示）。上锁时手动按“上锁开关”或门磁自动检测上锁电机反转，当检测到“锁舌闭合位置开关”=0 时（开关按入），语音提示“已关锁”，设备断电待机。

b. 此模式下，电机驱动时间无效。

c. 此模式下，“锁舌开启位置开关”和“锁舌闭合位置开关”不可跳线短接。

## ② 自动刹车

- a. 此模式下，“锁舌开启位置开关”和“锁舌闭合位置开关”=0 即必须跳线短接。
- b. “继电器延时” $\neq 0$  时，开锁后设备达到“继电器延时”时间自动执行上锁，或在“继电器延时”时间前手动按“上锁开关”上锁。
- c. “继电器延时”=0 时，设备开锁后不能自动上锁，手动按“上锁开关”完成设备上锁。
- d. 设备开关锁的电机行程时间为“电机驱动”自定义的时间。



如要修改继电器延时、空闲断电、电机驱动时间参数可在 VeinLock.exe 软件中修改。

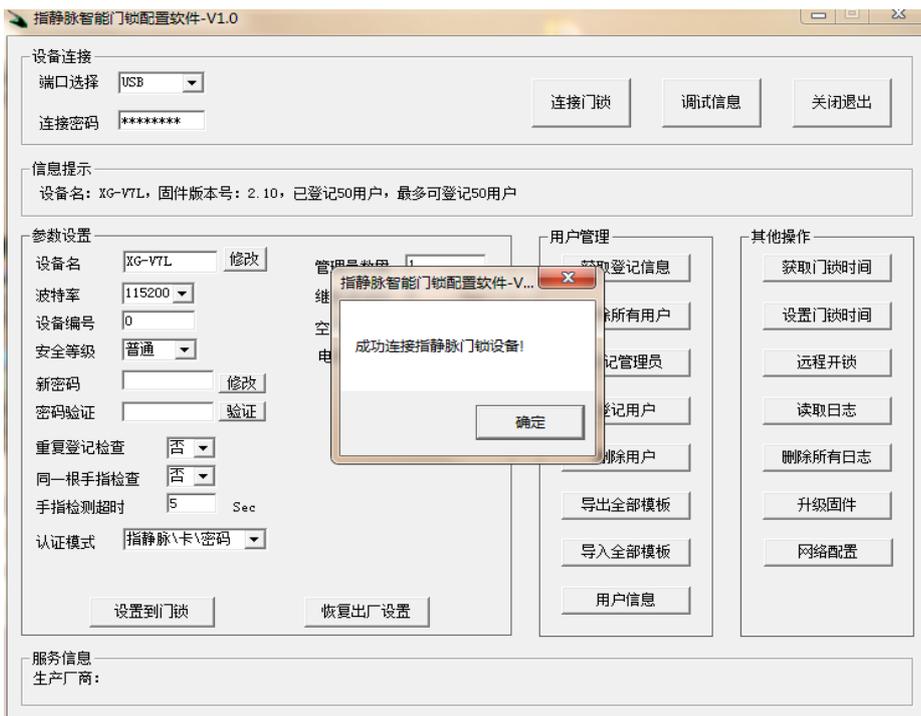
## 第十章 产品使用

连接 PC 实现用户登记验证功能：

- (1) USB 数据线连接
- (2) 确认 USB 驱动加载是否正确



- (3) 打开“VeinLock.exe”演示版软件



注：需手动输入连接密码方可连接门锁成功，连接密码默认为“87654321”。

**参数使用说明：**

1. “安全等级”默认为“普通”；
2. “新密码”可输入 8-14 位的密码点击“修改”更换默认连接密码；
3. “重复登记检查”设置为“是”同一根手指不能重复登记，“否”同一根手指可重复登记；

4. “相同手指检查” 设置为 “是” 登记同一个用户放 3 次手指都只能为同一根手指, “否” 登记同一个用户放 3 次手指都可使用 3 个不同的手指进行登记;
5. “手指检测超时” 默认为 “5 秒”, 登记用户时如未放手手指登记则在 5 秒后语音提示登记失败, 可设置范围 0~120 秒;
6. “认证模式” 点击下拉框可进行更换所需要的认证模式 (设备重启生效), 结合 “第六章认” 使用;
7. “管理员数量” 最多只支持 1 个管理员, 故默认为 “1”;
8. “继电器延时” 指开锁和关锁的间隔时间, 默认为 “4 秒”, 可设置范围 0~250 秒;
9. “空闲断电” 待机等待时间, 0 秒代表不待机, 1~100 秒代表无操作待机时间, 建议 5 秒以上, 可设置范围 0~100 秒;
10. “电机驱动” 指驱动电机的单个行程周期, 单位为毫秒, 设备默认为 500 毫秒;

说明: 以上 1~10 点修改完参数须点击 “设置到门锁” 参数保存生效。

#### 用户信息管理:

1. “登记用户” 登记的用户为指静脉普通用户, ID 号从 02 开始;
2. “删除用户” 删除指定 ID;
3. “导出全部模板” 对已登记的指静脉用户可全部导出, 默认路径为 VeinLock.exe 软件的根目录 “xgd” 文件夹;
4. “导入全部模板” 默认导入路径为 VeinLock.exe 软件的根目录 “xgd” 文件夹;
5. “用户信息” 包含用户 ID、名称、卡号、组号、指静脉的登记信息;
  - “从设备导入” 设备登记的指静脉用户导入到 VeinLock.exe 软件中;
  - “从文件导入” 从默认路径 VeinLock.exe 软件的根目录 “xgd” 文件夹, 文件名称为 :XG-V7L\_User 中导入到用户信息列表, 指静脉用户显示未登记;
  - “导出至设备” 针对从文件导入的用户信息, 导出至设备; 再从设备导入, 导入到 VeinLock.exe 软件中;
  - “导出至文件” 设备中的用户信息将导出到文件, 默认路径为 VeinLock.exe 软件的根目录 “xgd” 文件夹, 文件名称为 :XG-V7L\_User;
  - “全部清除” 可清除用户信息管理列表中的所有用户信息;
  - “关闭退出” 退出用户信息管理界面;

#### 其它操作:

1. “设备名” 设置公司显示 LOGO, 支持中英文输入, 最大支持 5 个中文;
2. “设置门锁时间” 设置设备的时间与当前电脑的时间一致;
3. “远程开锁” 无需指静脉验证开锁, 可直接使用平台操作远程开锁;
4. “读取日志” 可导出日志文件, 默认路径为 VeinLock.exe 软件的根目录, 日志文件名称为 :XG-V7L\_log;
5. “删除所有日志” 删除所有日志信息, 点击读取日志, 提示 “无日志信息”;
6. “升级固件” 必要时对设备进行升级;
7. “网络配置” 此设备无网络配置功能;

## 2. 产品通讯协议:

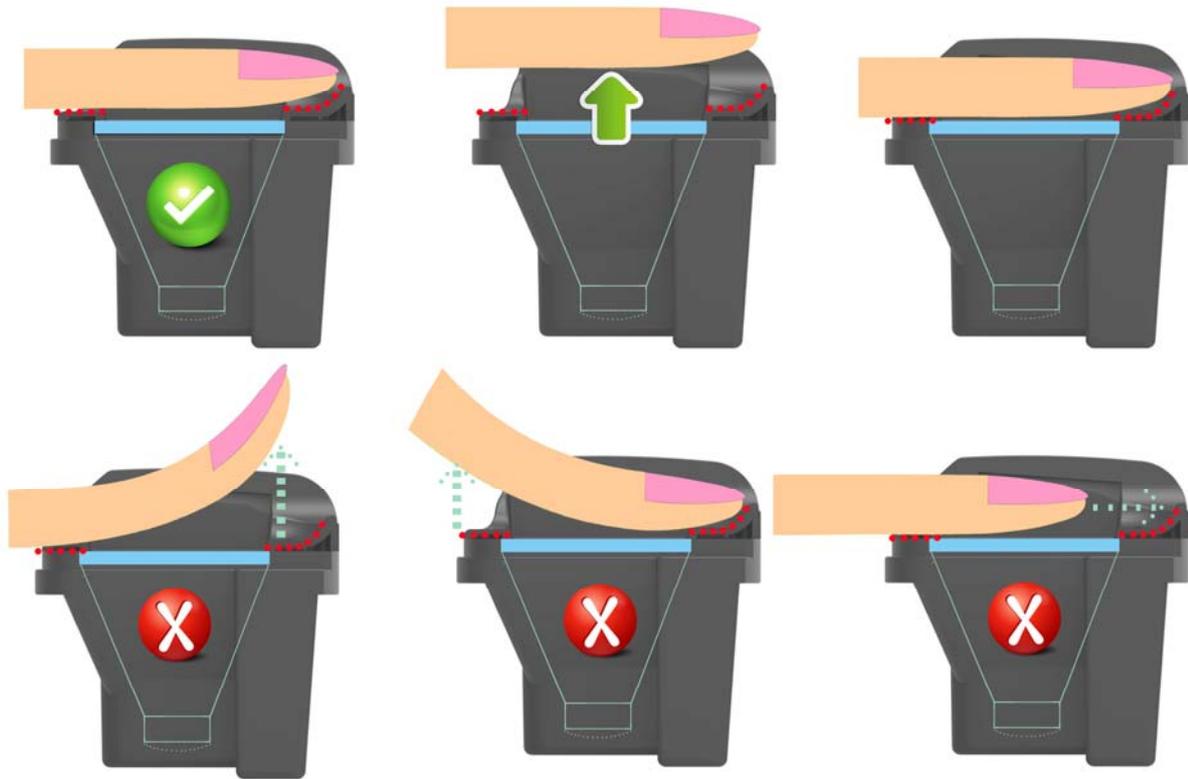
## ● [指令实例]

发送包:

字段	数据	备注
wPrefix	0xAABB	包标识
bAddress	0x00	目标设备地址
bCmd	0x32	XG_CMD_OPEN_DOOR
bEncode	0x00	数据编码, 为0
bDataLen	0x05	
bData	<pre>buf[0] = 0; buf[1] = (ID &gt;&gt;0)&amp;0xff; buf[2] = (ID &gt;&gt;8)&amp;0xff; buf[3] = (ID &gt;&gt;16)&amp;0xff; buf[4] = (ID &gt;&gt;24)&amp;0xff;</pre>	ID为识别成功的用户编号
wChecksum		校验和

## 第十一章 手指放置

- 1、登记前请观察 KP-E300 采集窗是否有异物或灰尘等杂质，可用软布、清洁球或其他清洁工具进行清洁。
- 2、建议使用食指、中指、无名指进行登记识别。
- 3、放置手指时切忌不可用力按压、手指弯曲，勿用指纹的方式使用指静脉产品。只需手指自然、水平放置在采集窗上方的指槽内。
- 4、手指放置示意图：



## 第十二章 常见问题

### 1、指静脉识别技术的基本原理是什么？

静脉识别技术原理是依据血液中的血红素有吸收近红外线光的特质来进行成像识别，将感红外相机对近红外照射的手指进行拍摄，采集到手指内部的血管脉络灰度图，然后进行图像增强、滤波、归一化、二值化和特征提取等多项处理流程，利用静脉的空间拓扑结构可靠准确地确定一个人得身份。

### 2、指静脉信息能否被复制或盗用？

静脉认证是利用人体内部的生物特征，人们在使用过程中不会留下任何痕迹，无特有技术和专业设备无法获取静脉图像，只有在含氧的血液才能实现认证，是真正的活体识别技术。

### 3、光线对指静脉识别是否有影响？

部分波长的光线对静脉识别是有影响的。无影响的光源：日光灯、节能灯、LED 灯；有影响的光源：白炽灯、太阳光；静脉识别仪 经过多模滤光只要避免干扰光源直射即可正常使用。

### 4、手指划破后是否有影响？

手指划伤处如果在特征采集范围内，手指的伤口或伤疤会改变红外光的透射效果，从而影响识别率，静脉登记时建议多录入几根手指避免手指受伤或异常影响正常使用。

### 5、湿手或手指脱皮是否会影响识别？

静脉血管是在表皮、真皮、皮下组织之内，湿手是不影响识别的，手指脱皮有可能会影响光源的透射，正常的人体生理换皮不会影响识别。