

# 光学指纹采集仪开发手册

## 一、 产品介绍

光学指纹采集仪是杭州中正生物认证技术有限公司(MIAXIS)研制的一款桌面应用型指纹产品,其特点是采集速度快,图像质量高,主要技术指标如下:

<1>图像采集速度: 8 帧/s。

<2>图像精度: 500DPI

<3>图像大小: 256\*304 像素

<4>免驱动,在Win98以上Windows操作系统不需要安装USB驱动。

该指纹仪适用于各种基于PC的安全控制系统,如本机用户身份确认、局域网用户身份确认、各种应用系统用户身份确认等。通过指纹来取代传统的密码,可增加系统的安全性和方便性。

与指纹仪配套的软件库如下:

### <1> MXOTDLL.dll

包含Win32指纹仪驱动接口、指纹算法接口,实现指纹图像的采集、从指纹仪获取指纹特征、从指纹仪获取指纹模板、比对等功能。适用于CS架构客户端程序。

### <2> MXOTOCX.ocx

包含指纹仪驱动接口、指纹算法接口,实现指纹图像的采集、从指纹仪获取指纹特征、从指纹仪获取指纹模板、比对等功能。适用于BS架构浏览器端程序。

### <3>MXOTFingerMatch.so

Unix或Linux指纹算法动态库,实现从指纹图像中获取指纹特征,合并指纹模板,比对功能。适用于服务器端程序。

## 二、 驱动服务程序

- (1) 适用系统: Windows XP、Windows Vista、Windows 7。
- (2) 需要以 Administrator 用户登录系统, 并执行注册服务操作。
- (3) 安装方法: 执行“Win 平台驱动服务程序\Setup.exe”。
- (4) 如果已有老的开发包, 则需要用新的开发包中的动态库 MXOTDLL.dll 和 OCX 控件 MXOTOCX.ocx, 替换老的动态库 MXOTDLL.dll 和 OCX 控件 MXOTOCX.ocx。

注意: 安装驱动服务时, 建议暂停杀毒软件, 因为有些杀毒软件会对安装时, 对安装程序进行拦截。

### 三、 MXOTDLL.dll 接口说明

- 1、 函 数: int IsMxUsbDevice()  
功 能: 是否正确连接  
参 数:  
返回值: 0       — 成功;  
         -1       — 失败。
- 2、 函 数: int mxUsbGetImage(unsigned char\* imageBuf, long nTimeOut)  
功 能: 从指纹仪中, 获取指纹图像。  
参 数: imageBuf — 输出, 指纹图像缓存, 大小: 256\*304 字节 (二进制码)。  
      nTimeOut — 输入, 超时时间, 单位: 毫秒。  
              如果 nTimeOut=0, 则表示无限时等待  
返回值: 0       — 成功;  
         其他     — 失败。  
失败说明: -1     — 打开指纹仪失败;  
          -2     — 用户取消操作;  
          -3     — 等待手指超时;  
          -4     — 采集图像失败;  
          -5     — 上传图像失败。
- 3、 函 数: void mxCancelGetImage()  
功 能: 取消正在进行获取指纹图像操作
- 4、 函 数: int IsMxGetImage()  
功 能: 是否正在进行获取指纹图像操作  
参 数:  
返回值: 0 - 是  
         -1 - 否
- 5、 函 数: void mxGetDeviceVersion(char szVersion[256])  
功 能: 获取设备版本  
参 数: szVersion - 获取版本信息 (256 字节)  
返回值:
- 6、 函 数: int mxGetDeviceLogo(char \*szDeviceLogo)  
功 能: 读厂家标识  
参 数: szDeviceLogo - 厂商标识, 24 字节  
返回值:
- 7、 函 数: int mxGetDeviceSN(char \*szDeviceNo)  
功 能: 读序列号  
参 数: szDeviceNo - 序列号, 8 字节  
返回值: 0     - 操作成功  
         其他 - 操作失败
- 8、 函 数: int mxGetUserInfo(char \*szUserInfo)  
功 能: 读用户信息  
参 数: szDeviceNo - 用户信息, 32 字节  
返回值: 0     - 操作成功  
         其他 - 操作失败
- 9、 函 数: int mxSetUserInfo(char \*szUserInfo)  
功 能: 写用户信息  
参 数: szDeviceNo - 用户信息, 32 字节  
返回值: 0     - 操作成功  
         其他 - 操作失败
- 10、 函 数: int mxRaw2Bmp(unsigned char\* pBmp, unsigned char\* pRaw, int X, int Y)  
功 能: 原始图像数据, 转换成 bmp 格式数据 (包含文件头)

- 参 数: pBmp — bmp 格式数据 (大小: 图像数据大小+1078)  
pRaw — 原始图像数据  
X — 图像宽度  
Y — 图像高度
- 返 回: 0 — 成功;  
非 0 — 失败。
- 11、函 数: int mxBmp2Raw(unsigned char\* pBmp,  
unsigned char\* pRaw,int \*pW,int \*pH)  
功 能: bmp 格式数据, 转换成原始图像数据 (不包含文件头)  
参 数: pBmp — bmp 格式数据 (大小: 图像数据大小+1078)  
pRaw — 原始图像数据  
X — 图像宽度  
Y — 图像高度
- 返 回: 0 — 成功;  
非 0 — 失败。
- 12、函 数: unsigned int mxBase64Encode(unsigned char \*pInput,  
unsigned int inputLen,  
unsigned char \*pOutput,  
unsigned int outputbufsize)  
功 能: 对数据块进行 base64 编码  
参 数: pInput — 输入, 编码前数据块  
inputLen — 输入, 输入数据块 (pInput) 长度  
pOutput — 输出, base64 编码后数据块, 大小为输入数据的 4/3 倍,  
输出数据块 pInput 和输入数据块 pOutput 起始地址可以相同  
outputbufsize — 输入, 存放编码后数据 (pOutput) 的缓冲区大小
- 返 回: 0 — 用于存放编码后数据的缓冲区不够, 编码失败。  
大于 0 — 编码后数据长度, 值为 (inputLen+2)/3\*4
- 13、函 数: unsigned int mxBase64Decode(unsigned char \*pInput,  
unsigned int inputLen,  
unsigned char \*pOutput)  
功 能: 对输入的 base64 编码数据块进行 base64 解码  
参 数: pInput — 输入, base64 编码数据块  
inputLen — 输入, base64 编码数据块长度  
pOutput — 输出, base64 解码后的数据块  
输出数据块 pInput 和输入数据块 pOutput 起始地址可以相同
- 返 回: 0 — 用于存放编码后数据的缓冲区不够, 编码失败。  
大于 0 — 编码后数据长度, 值为 (inputLen+2)/3\*4
- 14、函 数: int mxGetTzBase64 (unsigned char \*input, unsigned char \*tzBuf)  
功 能: 从指纹图象中获取特征。  
参 数: input — 输入, 指纹图象缓冲, 大小为 256\*304 字节 (二进制码);  
tzBuf — 输出, 指针指向现场录入的指纹特征, 344 字节 (Base64 码)。
- 返 回: 0 — 获取特征成功;  
-1 — 获取特征失败。
- 15、函 数: int mxGetMBBase64 (unsigned char \*tzBuf1,  
unsigned char \*tzBuf2,  
unsigned char \*tzBuf3,  
unsigned char \*mbBuf)  
功 能: 从三个指纹特征中合并指纹模板。  
参 数: tzBuf1 — 输入, 指向指纹特征 1 的指针, 344 字节 (Base64 码);  
tzBuf2 — 输入, 指向指纹特征 2 的指针, 344 字节 (Base64 码);

---

tzBuf3 — 输入，指向指纹特征 3 的指针，344 字节（Base64 码）；  
 mbBuf — 输出，指向指纹模板的指针，344 字节（Base64 码）。

返 回： 0 — 合并模板成功；  
 -1 — 合并模板失败。

16、函 数： int mxFingerMatchBase64 (unsigned char \*mb,  
 unsigned char \*tz,  
 int level)

功 能： 比对指纹特征和指纹模板。

参 数： mb — 输入，指向指纹模板的指针，344 字节（Base64 码）；  
 tz — 输入，指向指纹特征的指针，344 字节（Base64 码）；  
 level — 输入，安全等级，1-5 级，级别越高，越安全，一般取 3。

返 回： 0 — 比对成功；  
 -1 — 比对失败。

#### 四、 MXOTOCX.ocx 接口说明

**控件名:**

MXOTOCX.ocx

**类 ID:**

4E16E1BD-B562-48E3-813E-DC5CA566D94C

**两点说明:**

1、采集指纹过程，可看到指纹图像，用于辅助判断所采集指纹图像的质量。

2、返回值为 String 的函数失败返回时，失败返回值为字符串，不是整型。

**控件方法说明:**

- 1、 函数: String IsMxUsbDevice()  
功能: 是否正确连接设备  
参数:  
返回: 成功: 0  
失败: -1
- 2、 函数: String mxUsbGetImage (DWORD dwWaitTime)  
功能: 获取指纹图像。  
参数: dwWaitTime-输入, 超时时间(单位: 毫秒)。  
返回: 成功: 指纹图像信息 (指纹图像数据进行 Base64 编码后的字符串);  
失败: -1 — 打开指纹仪失败;  
-2 — 用户取消操作;  
-3 — 等待手指超时;  
-4 — 采集图像失败;  
-5 — 上传图像失败。
- 3、 函数: String mxUsbGetTz (DWORD dwWaitTime)  
功能: 获取指纹特征。  
参数: dwWaitTime-输入, 超时时间(单位: 毫秒)。  
返回: 成功: 指纹特征;  
失败: -1 — 打开指纹仪失败;  
-2 — 用户取消操作;  
-3 — 等待手指超时;  
-4 — 采集图像失败;  
-5 — 上传图像失败;  
-6 — 提取指纹特征失败。
- 4、 函数: short mxGetTzImage(char \*szSaveFilePath)  
功能: 获取指纹特征时的图像。(调用该函数时, 需要先调用 mxUsbGetTz 函数)  
参数: szSaveFilePath - 输入, 保存图像文件路径, 比如 c:\finger.bmp  
返回: 成功: 0;  
失败: 其他
- 5、 函数: String mxUsbGetMb (DWORD dwWaitTime)  
功能: 获取指纹模板  
参数: dwWaitTime-输入, 超时时间(单位: 毫秒)。  
返回: 成功: 指纹模板;  
失败: -1 — 打开指纹仪失败;  
-2 — 用户取消操作;  
-3 — 等待手指超时;  
-4 — 采集图像失败;  
-5 — 上传图像失败;  
-6 — 提取指纹特征失败;  
-7 — 合并指纹模板失败。
- 6、 函数: short mxGetMbImage(char \*szSaveFilePath, short iImageIndex)

功能: 获取指纹模板时的图像。(调用该函数时, 需要先调用 mxUsbGetMb 函数)

参数: szSaveFilePath - 输入, 保存图像文件路径, 比如 c:\\finger.bmp  
iImageIndex - 输入, 图像序号, 1-3

返回: 成功: 0;

失败: 其他

7、函数: int mxFingerMatch(char \*mb, char \*tz, int level)

功能: 指纹比对。

参数: mb - 输入, 指向指纹模板的指针, 344 字节 (Base64 码);  
tz - 输入, 指向指纹特征的指针, 344 字节 (Base64 码);  
level - 输入, 安全等级, 1-5 级, 级别越高, 越安全, 一般取 3。

返回: 0 - 比对成功;

非 0 - 比对失败。

8、函数: String mxGetDeviceVersion()

功能: 获取设备版本

参数:

返回值: 版本信息

9、函数: String mxGetDeviceLogo()

功能: 读厂家标识

参数:

返回值: 厂家标识

10、函数: String mxGetDeviceSN()

功能: 读序列号

参数:

返回值: 序列号

11、函数: String mxGetUserInfo()

功能: 读客户信息

参数:

返回值: 客户信息

12、函数: short mxSetUserInfo(char \*szUserInfo)

功能: 写客户信息

参数: szUserInfo - 设备号, 32 字节

返回值: 0 - 操作成功

其他 - 操作失败

## 五、 MXOTFingerMatch.so 接口说明

- 1、 函 数: `int mxGetTzBase64(unsigned char *input,unsigned char *tzBuf)`  
 功 能: 从指纹图象中抽取特征  
 参 数: `input` - 输入, 指纹图象缓冲, 大小为 256×304 字节 (二进制码)  
       `tzBuf` - 输出, 指针指向现场录入的指纹特征, 344 字节 (Base64 码)  
 返 回: 0 - 特征抽取成功  
       1 - 特征抽取失败
- 2、 函 数: `int mxGetMBBase64(unsigned char *tzBuf1,  
                               unsigned char *tzBuf2,  
                               unsigned char *tzBuf3,  
                               unsigned char *mbBuf)`  
 功 能: 从三个指纹特征中合并指纹模板  
 参 数: `tzBuf1` - 输入, 指向指纹特征 1 的指针, 344 字节 (Base64 码)  
       `tzBuf2` - 输入, 指向指纹特征 2 的指针, 344 字节 (Base64 码)  
       `tzBuf3` - 输入, 指向指纹特征 3 的指针, 344 字节 (Base64 码)  
       `mbBuf` - 输出, 指向指纹模板的指针, 344 字节 (Base64 码)  
 返 回: 0 - 合并模板成功  
       1 - 合并模板失败
- 3、 函 数: `unsigned int mxFingerMatchBase64(unsigned char *mb,  
   unsigned char *tz,  
   int level)`  
 功 能: 指纹比对  
 参 数: `mb` - 输入, 指向指纹模板的指针, 344 字节 (Base64 码)  
       `tz` - 输入, 指向指纹特征的指针, 344 字节 (Base64 码)  
       `Level` - 输入, 安全等级, 1-5 级, 级别越高, 越安全, 一般取 3  
 返 回: 0 - 比对成功  
       非 0 - 比对失败