

# 中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T 626.2—2010  
代替 GA/T 626.2—2006

## 活体指纹图像应用程序接口规范 第2部分：图像拼接

Application interface specification of fingerprint live scan—  
Part 2: Image mosaicing

2010-04-29 发布

2010-06-01 实施

中华人民共和国公安部 发布



## 前　　言

GA/T 626《活体指纹图像应用程序接口规范》分为两个部分：

- 第1部分：采集设备；
- 第2部分：图像拼接。

本部分为GA/T 626的第2部分。

本部分自实施之日起代替GA/T 626.2—2006《活体指纹图像采集、拼接应用程序接口规范 第2部分：图像拼接应用程序接口规范》。

本部分自实施之日起GA/T 626.2—2006即行废止。

本部分与GA/T 626.2—2006相比主要变化如下：

- 标准名称修改为：《活体指纹图像应用程序接口规范 第2部分：图像拼接》；
- 增加规范性引用文件：GA 776—2008；
- 删除规范性引用文件：GA 425.4；
- 删除初始化拼接动态库的函数返回值描述中的“以下所有函数关于错误代码及错误信息的描述与此类似。”所有函数返回值描述中增加“调用MOSAIC\_GetErrInfo函数获取错误信息。错误代码值应符合5.19的要求。”

本部分由公安部刑事侦查局提出。

本部分由全国刑事技术标准化技术委员会刑事信息分技术委员会(SAC/TC 179/SC 2)归口。

本部分起草单位：公安部刑事侦查局、江苏省公安厅刑事侦查局、公安部物证鉴定中心、长春鸿达光电子与生物统计识别技术有限公司、中盾信安科技(北京)有限公司。

本部分主要起草人：周新民、王瑛玮、王欣、贾银高、刘爽、廖才轶。

本部分委托公安部刑事侦查局负责解释。

本部分的历次版本发布情况为：

- GA/T 626.2—2006。

# 活体指纹图像应用程序接口规范

## 第2部分：图像拼接

### 1 范围

GA/T 626 的本部分规定了活体指纹图像采集应用程序接口(API)规范。

本部分适用于公安机关活体指纹图像采集。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本文件。

GB 2312 信息交换用汉字编码字符集 基本集

GB 18030 信息技术 中文编码字符集

GA 776—2008 指纹自动识别系统产品编码规则

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**指纹图像拼接 fingerprint image mosaicing**

将采集设备返回的一系列单帧指纹图像拼接成一幅完整的三面捺印指纹图像。

### 4 接口模型

本接口与采集设备(或者指纹采集仪)、指纹图像采集接口、应用程序的关系如图 1 所示。黑色方框的内容代表本接口。



图 1

### 5 图像拼接接口

#### 5.1 初始化拼接动态库

函数原型： int \_\_stdcall MOSAIC\_Init()。

参数： 无。

- 返回值： 调用成功，返回 1。  
     <0 返回错误代码。调用 MOSAIC\_GetErrInfo 函数获取错误信息。错误代码值应符合 5.19 的要求。
- 说明： 拼接系统初始化函数，为拼接接口规范中需要第一个被调用的函数。只需要调用一次。允许重复调用，其结果与多次调用相同。

## 5.2 释放拼接动态库

- 函数原型： int \_\_stdcall MOSAIC\_Close()。
- 参数： 无。
- 返回值： 调用成功，返回 1。  
     <0 返回错误代码。调用 MOSAIC\_GetErrInfo 函数获取错误信息。错误代码值应符合 5.19 的要求。
- 说明： 释放拼接动态库。调用完毕之后，除下列函数之外的其他函数不可以再调用：MOSAIC\_GetVersion、MOSAIC\_GetDesc、MOSAIC\_GetErrInfo。

## 5.3 拼接接口是否提供判断图像为指纹的函数

- 函数原型： int \_\_stdcall MOSAIC\_IsSupportIdentifyFinger()。
- 参数： 无。
- 返回值： 若支持判断图像是否为指纹，则返回 1，否则返回 0。  
     <0 返回错误代码。调用 MOSAIC\_GetErrInfo 函数获取错误信息。错误代码值应符合 5.19 的要求。
- 说明： 判断接口规范中是否实现了判断图像是否为指纹的函数。

## 5.4 拼接接口是否提供判断图像质量的函数

- 函数原型： int \_\_stdcall MOSAIC\_IsSupportImageQuality()。
- 参数： 无。
- 返回值： 若支持判断图像质量则返回 1，否则返回 0。  
     <0 返回错误代码。调用 MOSAIC\_GetErrInfo 函数获取错误信息。错误代码值应符合 5.19 的要求。
- 说明： 判断接口规范中是否实现了判断图像质量的函数。

## 5.5 拼接接口是否提供判断指纹质量的函数

- 函数原型： int \_\_stdcall MOSAIC\_IsSupportFingerQuality()。
- 参数： 无。
- 返回值： 若支持判断指纹图像质量，则返回 1，否则返回 0。  
     <0 返回错误代码。调用 MOSAIC\_GetErrInfo 函数获取错误信息。错误代码值应符合 5.19 的要求。
- 说明： 判断接口规范中是否实现了判断指纹图像质量的函数。

## 5.6 接口是否提供拼接指纹的图像增强功能

- 函数原型： int \_\_stdcall MOSAIC\_IsSupportImageEnhance()。
- 参数： 无。
- 返回值： 若支持图像增强功能，则返回 1，否则返回 0。  
     <0 返回错误代码。调用 MOSAIC\_GetErrInfo 函数获取错误信息。错误代码值应符合 5.19 的要求。
- 说明： 判断接口规范中是否实现了图像质量增强的函数。

## 5.7 判断是否支持滚动采集函数

- 函数原型： int \_\_stdcall MOSAIC\_IsSupportRollCap()。

参数：无。

返回值：不支持滚动采集返回 0，只支持左右滚动采集则返回 1，只支持上下滚动采集则返回 2，若同时支持左右滚动和上下滚动采集则返回 3。  
 $<0$  返回错误代码。调用 MOSAIC\_GetErrInfo 函数获取错误信息。错误代码值应符合 5.19 的要求。

说明：判断接口所支持的图像拼接的方式。

### 5.8 选择拼接方式的函数

函数原型：int \_\_stdcall MOSAIC\_SetRollMode(int nRollMode)。

参数：int nRollMode 采集方式：0—平面采集；1—左右滚动采集；2—上下滚动采集；3—左右滚动和上下滚动采集。输入参数。

返回值：成功返回修改前的采集方式设置值。  
 $<0$  返回错误代码。调用 MOSAIC\_GetErrInfo 函数获取错误信息。错误代码值应符合 5.19 的要求。

说明：选择拼接方式。应支持方式 0、1、2。方式 3 为选择性支持。

### 5.9 初始化拼接过程

函数原型：int \_\_stdcall MOSAIC\_Start(unsigned char \* pFingerBuf, int nWidth, int nHeight)。

参数：unsigned char \* pFingerBuf 指向拼接数据内存块，在外部分配，其大小为  $nWidth \times nHeight$ 。输入参数/输出参数。  
 int nWidth 拼接后的图像宽度，应与采集图像的宽度相同。输入参数。  
 int nHeight 拼接后的图像高度，应与采集图像的高度相同。输入参数。

返回值：调用成功，返回 1。  
 $<0$  返回错误代码。调用 MOSAIC\_GetErrInfo 函数获取错误信息。错误代码值应符合 5.19 的要求。

说明：初始化图像拼接。调用者程序与拼接过程共享拼接结果数据内存，这样当调用者调用 MOSAIC\_DoMosaic 函数完成一帧图像的拼接后，可以实时刷新屏幕显示，给用户展示实时拼接的过程，起到一个计算机与用户之间的互动作用。直到调用 MOSAIC\_Stop, pFingerBuf 的内容都不应被外部程序修改。

### 5.10 拼接过程

函数原型：int \_\_stdcall MOSAIC\_DoMosaic(unsigned char \* pDataBuf, int nWidth, int nHeight)。

参数：unsigned char \* pDataBuf 指向采集数据的内存块，其大小为  $nWidth \times nHeight$ 。输入参数。  
 int nWidth 采集图像的宽度，应与拼接后的图像宽度相同。输入参数。  
 int nHeight 采集图像的高度，应与拼接后的图像高度相同。输入参数。

返回值：调用成功，返回 1；若返回 0，则表示 pDataBuf 含有的数据非指纹，此次拼接无效，拼接数据还保持上一帧图像的拼接结果。若返回 0，应停止拼接，认为拼接结束。  
 $<0$  返回错误代码。调用 MOSAIC\_GetErrInfo 函数获取错误信息。错误代码值应符合 5.19 的要求。

说明：进行图像拼接。函数参数中的长度、宽度应与调用 MOSAIC\_Start 时的长度、宽度相同，否则出错。函数返回之后 pDataBuf 指向的数据可以被释放。

### 5.11 结束拼接

函数原型：int \_\_stdcall MOSAIC\_Stop()。

参数： 无。  
返回值： 调用成功，返回 1。  
<0 返回错误代码。调用 MOSAIC\_GetErrInfo 函数获取错误信息。错误代码值应符合 5.19 的要求。  
说明： 结束拼接。可以释放分配的内存等后续操作。

## 12 判断图像质量

函数原型： `int __stdcall MOSAIC_ImageQuality(unsigned char * pDataBuf, int nWidth, int nHeight);`

参数： `unsigned char * pDataBuf` 指向存放采集数据的内存块。输入参数。  
`int nWidth` 图像的宽度。输入参数。  
`int nHeight` 图像的高度。输入参数。

返回值： 调用成功，返回图像质量，质量在[0,100]之间，其中数值越大质量越好。  
<0 返回错误代码。调用 MOSAIC\_GetErrInfo 函数获取错误信息。错误代码值应符合 5.19 的要求。

说明： 判断图像质量。

## 13 判断指纹质量

函数原型： `int __stdcall MOSAIC_FingerQuality(unsigned char * pDataBuf, int nWidth, int nHeight);`

参数： `unsigned char * pDataBuf` 指向存放采集数据的内存块，为一个指纹。输入参数。  
`int nWidth` 图像的宽度。输入参数。  
`int nHeight` 图像的高度。输入参数。

返回值： 调用成功，返回指纹的质量，质量在[0,100]之间，越大越好。  
<0 返回错误代码。调用 MOSAIC\_GetErrInfo 函数获取错误信息。错误代码值应符合 5.19 的要求。

说明： 判断指纹质量。如斗型纹，同时具备上中心、下中心、左三角、右三角算质量较好。

## 14 对图像进行增强

函数原型： `int __stdcall MOSAIC_ImageEnhance(unsigned char * pSrcImg, int nWidth, int nHeight, unsigned char * pTargetImg);`

参数： `unsigned char * pSrcImg` 指向存放指纹数据的内存块，需要增强的数据。输入参数。  
`int nWidth` 图像的宽度。输入参数。  
`int nHeight` 图像的高度。输入参数。  
`unsigned char * pTargetImg` 增强后的指纹数据。由调用者分配内存，大小为 `nWidth×nHeight`。输出参数。

返回值： 调用成功，返回 1。  
<0 返回错误代码。调用 MOSAIC\_GetErrInfo 函数获取错误信息。错误代码值应符合 5.19 的要求。

说明： 图像增强。图像增强以不损坏图像质量为前提。

## 15 判断图像是否为指纹

函数原型： `int __stdcall MOSAIC_IsFinger(unsigned char * pDataBuf, int nWidth, int nHeight);`

参数： unsigned char \* pDataBuf 指向存放采集数据的内存块,为一帧图像数据。  
输入参数。

int nWidth 图像的宽度。输入参数。

int nHeight 图像的高度。输入参数。

返回值：若是指纹则返回 1,不是返回 0。  
<0 返回错误代码。调用 MOSAIC\_GetErrInfo 函数获取错误信息。错误代码值应符合 5.19 的要求。

说明：判断图像是否为指纹。当循环检测到指纹存在的情况下,可以启动拼接。

#### 5.16 取得拼接接口错误信息

函数原型：int \_\_stdcall MOSAIC\_GetErrorInfo(int nErrorNo, char pszErrorInfo[256])。

参数：char pszErrorInfo[256] 用来存放错误信息的内存块,错误信息的长度不能超过 256 个字符。输出参数。

nErrorNo 错误代码(<0)。输入参数。

返回值：若是合法的错误代号,则返回 1,同时 pszErrInfo 中为错误的信息。若 nErrorNo 为非法的错误代号,则返回 -6,同时设置 pszErrorInfo 为非法错误号错误。

说明：取得拼接接口错误信息。pszErrorInfo 信息编码字符采用 GB 2312 中规定的字符,GB 2312 中没有规定的字符,采用 GB 18030 中规定的字符。信息为以数值 0 结尾的字符串。

#### 5.17 取得接口的版本

函数原型：int \_\_stdcall MOSAIC\_GetVersion()。

参数：无。

返回值：取得接口规范的版本。当前的版本为 1.00,返回值为 100。若以后扩展接口,则需要修改此版本号。  
<0 返回错误代码。调用 MOSAIC\_GetErrInfo 函数获取错误信息。错误代码值应符合 5.19 的要求。

说明：不需要调用 MOSAIC\_Init 就可以调用此函数。

说明：取得拼接接口版本。

#### 5.18 获得拼接接口的说明

函数原型：int \_\_stdcall MOSAIC\_GetDesc(char pszDesc[1024])。

参数：pszDesc 存放接口的说明信息。输出参数。

返回值：返回 1。

说明：获得拼接接口的说明,且可以在一开始调用。pszDesc 信息编码字符采用 GB 2312 中规定的字符,GB 2312 中没有规定的字符,应采用 GB 18030 中规定的字符。信息为以数值 0 结尾的字符串。

#### 5.19 图像拼接接口错误代码

图像拼接接口错误代码见表 1。

其中错误代码从 -1 ~ -100 为系统错误代码,用户可以自行定义的错误代码范围为 -101 ~ -200。其他错误号码保留。

表 1 图像拼接接口错误代码

错误代码	说 明
-1	参数错误。给定函数的参数有错误
-2	内存分配失败。没有分配到足够的内存

表 1 (续)

错误代码	说 明
-3	功能未实现。调用函数的功能没有实现
-4	保留
-5	保留
-6	非法的错误号
-7	没有授权
-8	拼接未初始化
-8~ -100	系统保留
-101~ -200	用户自定义

### 5.20 拼接示例

结合采集函数来示例：

```

LIVESCAN_Init();
MOSAIC_Init()
nChannelCount = LIVESCAN_GetChannelCount();
if ( nChannelCount>1 ) {
    让用户选择使用那个通道;
}
// 假设使用通道 0 采集指纹

// 判断采集窗口是否有指纹进行捺印的过程
for(;;) {
    LIVESCAN_BeginCapture(0);
    LIVESCAN_GetFPRawData(0, pData, nDataBufLen);
    LIVESCAN_EndCapture(0)
    // 可以使用 pData 进行拼接。
    if (MOSAIC_IsFinger(pData, nWidth, nHeight)>0 ) break;
}

// 现在可以进行拼接了。pData 指针被拼接过程记录，候选采集不能够使用此指针。
MOSAIC_Start(pData, nWidth, nHeight)
for(;;) {
    LIVESCAN_BeginCapture(0);
    LIVESCAN_GetFPRawData(0, pDataTemp, nDataBufLen);
    LIVESCAN_EndCapture(0)
    fret = MOSAIC_DoMosaic(pDataTemp, nWidth, nHeight);
    if (fret<=0 ) break;
}
if (fret==0 ) {
    // 结束拼接，pData 中存储拼接后的指纹图像数据。
    MOSAIC_Stop();
} else {
    发生了错误，提示用户
}

```

```

}

MOSAIC_Close();
LIVESCAN_Close(); // 关闭采集设备。

```

图像采集、拼接流程如图 2 所示：

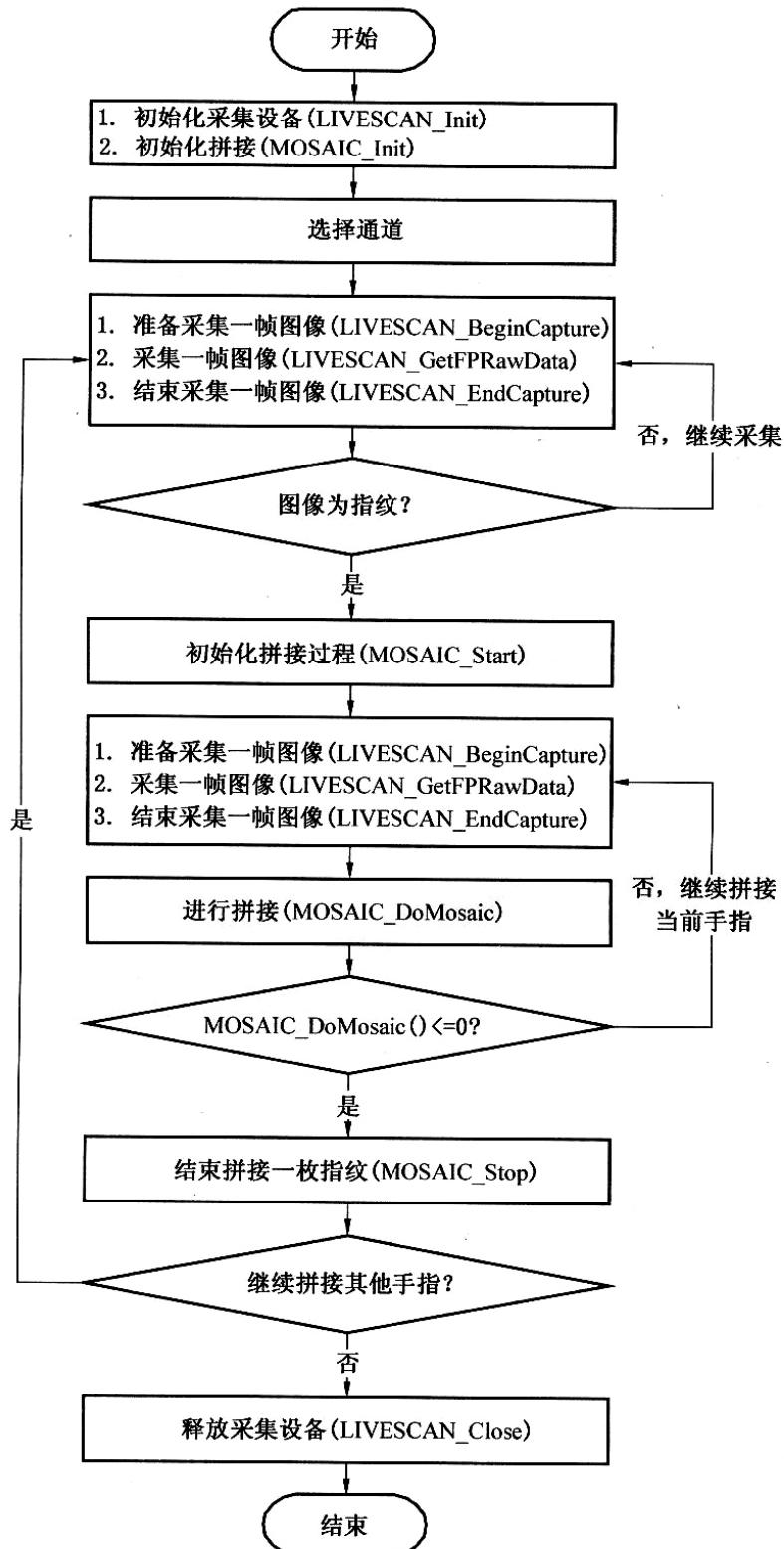


图 2

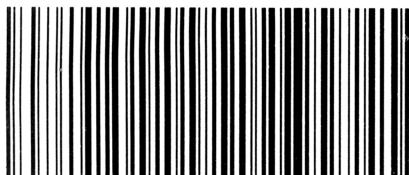
## 6 文件格式

### 6.1 文件的生成

图像拼接应用程序接口采用 WINDOWS 动态库发布。接口函数应在动态库中输出。

### 6.2 文件名称格式

图像拼接接口文件名称格式为: GAMCXXYY. dll。其中, XXYY 为产品代码, 应符合 GA 776—2008 的要求。



GA/T 626.2-2010

版权专有 侵权必究

\*

书号: 155066 · 2-20988

定价: 16.00 元

中华人民共和国公共安全  
行 业 标 准  
活体指纹图像应用程序接口规范

第 2 部 分 : 图 像 拼 接

GA/T 626. 2—2010

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 17 千字

2010 年 6 月第一版 2010 年 6 月第一次印刷

\*

书号: 155066 · 2-20988 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533