



# 中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T 1011—2012

---

## 居民身份证指纹采集器通用技术要求

General technical requirements for fingerprint capture device  
of the resident ID card

2012-10-09 发布

2012-11-01 实施

---

中华人民共和国公安部 发布

# 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 产品组成 .....	1
5 基本参数 .....	2
6 技术要求 .....	2
7 试验方法 .....	4
8 检验规则 .....	8
9 标志、包装、运输和储存 .....	9
附录 A (规范性附录) 应用程序接口函数说明 .....	10
附录 B (规范性附录) 功能测试软件要求 .....	17
附录 C (规范性附录) 标准测试卡 .....	18
附录 D (规范性附录) 故障分类与判据 .....	19

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由公安部治安管理局提出。

本标准由公安部计算机与信息处理标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：公安部第一研究所、公安部治安管理局、公安部安全与警用电子产品质量检测中心、北京中盾安全技术开发公司。

本标准主要起草人：侯鸿川、林晖、刘琳、何兰、孟凡辉、任福云、姜文瀚、李如香、田强、郭小波、张晓彤、卢玉华。

# 居民身份证指纹采集器通用技术要求

## 1 范围

本标准规定了居民身份证指纹采集器的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和储存等。本标准适用于居民身份证指纹采集器的研制、生产、检测、运输等。

## 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(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 2423.1—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验A:低温

GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验B:高温

GB/T 2423.3—2006 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Cab:恒定湿热试验

GB/T 2423.8—1995 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Ed:自由跌落

GB/T 2423.10—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Fc:振动(正弦)

GB/T 5080.7—1986 设备可靠性试验 恒定失效率假设下的失效率与平均无故障时间的验证试验方案

GB/T 5271.14—2008 信息技术 词汇 第14部分:可靠性、可维护性与可用性

GB 13000 信息技术 通用多八位编码字符集(UCS)

GB/T 17626.2—2006 电磁兼容性 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3—2006 电磁兼容性 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验

GA 449 居民身份证术语

GA/T 625—2010 活体指纹图像采集技术规范

GA 787—2008 指纹图像数据转换的技术条件

GA/T 893—2010 安防生物特征识别应用术语

## 3 术语和定义

GA 449、GA/T 625—2010、GA/T 893—2010界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**采集时间 capture time**

从指纹采集器开始采集一帧图像到计算机接收到该帧完整图像数据的时间。

## 4 产品组成

产品由指纹采集器、设备附件及符合附录A规定的应用程序接口函数和驱动程序组成。

## 5 基本参数

### 5.1 通信

应支持 USB1.1 或以上版本通用串行总线协议。

### 5.2 供电

USB 供电或其他供电方式。

## 6 技术要求

### 6.1 外观结构要求

外观结构应符合以下要求：

- a) 外观应完整、整洁、无明显机械损伤,采集窗口应保持清洁;
- b) 通信及电源接口应有明确标识,且不易被擦除;
- c) 指纹采集窗口宽应大于等于 13.5 mm,高应大于等于 19.0 mm。

### 6.2 功能要求

应能采集指纹图像,并上传至计算机。

### 6.3 性能要求

#### 6.3.1 指纹有效图像尺寸

宽应大于等于 12.75 mm,高应大于等于 17.93 mm。

#### 6.3.2 图像像素数

宽应大于等于 256 像素点,高应大于等于 360 像素点。

#### 6.3.3 图像分辨率

应为 500 ppi,允许误差范围 $-1\% \sim +2\%$ 。

#### 6.3.4 图像畸变

应小于等于 2%。

#### 6.3.5 图像灰度级

指纹图像的每个像素点灰度量化为 256 级,用一个无符号的 8 位字节表示,符合 GA/T 625—2010 中 4.2.7 图像灰度级要求。

#### 6.3.6 图像背景灰度值

采集窗口不放置任何物体,图像背景灰度均值应为 225~255,0 代表全黑,255 代表全白,符合 GA/T 625—2010 中 4.2.8 图像背景灰度值要求。

### 6.3.7 图像背景灰度不均匀度

应小于等于 10%，符合 GA/T 625—2010 中 4.2.9 图像背景灰度不均匀度要求。

### 6.3.8 灰度动态范围

应大于等于 150 级。

### 6.3.9 图像斑点

在指纹有效图像尺寸范围内，应不含有直径  $\phi$  大于 3 个像素点的连续图像斑点，直径  $\phi$  小于等于 3 个像素点的连续图像斑点应不超过 3 个。

### 6.3.10 采集时间

应小于等于 0.25 s。

### 6.3.11 图像扫描顺序

指纹图像扫描顺序应从左至右，从上至下，符合 GA 787—2008 中第 7 章图像扫描顺序要求。

## 6.4 环境适应性要求

### 6.4.1 气候环境适应性

气候环境条件见表 1。气候环境适应性试验中及试验后，指纹采集器功能应符合 6.2 的要求。

表 1 气候环境条件

环境温度/℃		相对湿度/%	
工作	储存	工作	储存(40℃)
-10~+55	-40~+60	20~90	(20±3)~(93±3)

### 6.4.2 机械环境适应性

#### 6.4.2.1 振动适应性

振动适应性要求见表 2。试验后指纹采集器外观结构应符合 6.1 要求，功能应符合 6.2 的要求。

表 2 振动适应性

初始和最后振动 相应检查		定频耐久 试验			扫频耐久 试验			
频率 范围	驱动 振幅	驱动 振幅	持续 时间	振动 方向	频率 范围	驱动 振幅	振动 方向	循环 次数
10 Hz~55 Hz	0.15 mm	0.15 mm	1 min	X、Y、Z	10 Hz~55 Hz~10 Hz	0.15 mm	X、Y、Z	2

#### 6.4.2.2 运输包装件跌落

试验条件见表 3，试验后指纹采集器外观结构应符合 6.1 要求，功能应符合 6.2 的要求。

表 3 运输包装件跌落

运输包装件质量/kg	跌落高度/mm
<10	1 000
10~20	800
>20	500

## 6.5 电磁兼容适应性要求

### 6.5.1 静电放电抗扰度要求

应符合 GB/T 17626.2—2006 中严酷等级 4 规定的要求。试验期间允许功能短暂丧失或降低,在骚扰停止后能自行恢复,不需要操作者干预。试验后指纹采集器功能应符合 6.2 的要求。

### 6.5.2 射频电磁场辐射抗扰度要求

应符合 GB/T 17626.3—2006 中严酷等级 2 规定的要求,试验后指纹采集器功能应符合 6.2 的要求。

## 6.6 可靠性要求

平均无故障时间(MTBF)应不低于 5 000 h。

## 7 试验方法

### 7.1 试验条件

#### 7.1.1 环境条件

本标准中除环境适应性试验外,其他试验均应在下列条件下进行:

- 温度:15℃~35℃;
- 相对湿度 RH:25%~75%;
- 大气压:86 kPa~106 kPa;
- 环境光:小于等于 300 lx。

#### 7.1.2 受试样品组成

受检方应提供带包装的指纹采集器、驱动软件、功能测试软件及应用接口函数库。功能测试软件应符合附录 B 的要求,应用程序接口函数应符合附录 A 的规定。

#### 7.1.3 硬件平台

主频 1.6 GHz 以上、内存不小于 512 M、32 位以上 x86 架构或兼容 PC。

#### 7.1.4 操作系统

Windows XP 或兼容系统。

### 7.2 外观结构检测

外观结构检测应按以下步骤操作:

- a) 用目测及手动检查受试样品的外观质量,判断是否符合 6.1a)的要求;
- b) 用一块蘸有水的棉布擦拭受试样品的标识 15 s,再用一块蘸有酒精的棉布擦拭标识 15 s,观察并记录结果,判断结果是否符合 6.1b)的要求;
- c) 使用游标卡尺测量采集窗口尺寸,判断结果是否符合 6.1c)的要求。

### 7.3 功能检测

受试样品通电处于正常工作状态,利用受检方提供的功能测试软件,按说明书规定步骤采集指纹图像,经通信接口传输至计算机,判断是否符合 6.2 的要求。

### 7.4 性能检测

#### 7.4.1 指纹有效图像尺寸检测

将标准测试卡(见附录 C)中心十字与指纹有效图像中心十字对齐,采集标准测试卡图像,判断外框是否完全显现,即是否符合 6.3.1 的要求。

#### 7.4.2 图像像素数检测

采集一幅背景图像保存为 RAW 格式文件,检查文件属性,判断文件长度是否大于等于 92 160 字节,即是否符合 6.3.2 的要求。

#### 7.4.3 图像分辨率检测

将标准测试卡(见附录 C)中心十字与指纹有效图像中心十字对齐,采集标准测试卡图像,分别测量  $B_2$  到  $B_4$ 、 $B_3$  到  $B_1$  的距离(像素数),记为  $P_x$  和  $P_y$ 。判断结果是否符合  $195 \leq P_x \leq 201$  且  $195 \leq P_y \leq 201$ ,即是否符合 6.3.3 的要求。

#### 7.4.4 图像畸变检测

将标准测试卡(见附录 C)中心十字与指纹有效图像中心十字对齐,采集标准测试卡图像,分别测量  $A_1$  到  $A_2$ 、 $B_2$  到  $B_4$ 、 $A_3$  到  $A_4$ 、 $A_1$  到  $A_4$ 、 $B_1$  到  $B_3$ 、 $A_2$  到  $A_3$  的距离(像素数),记为  $V_i$ 。

图像畸变为:

$$D_i = \frac{|V_i - N|}{N} \times 100\% (1 \leq i \leq 6) \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$N=197$ (像素数),为图像分辨率 500 ppi 时的内框边长。

判断  $D_i$  最大值是否符合 6.3.4 的要求。

#### 7.4.5 图像灰度级检测

采集一幅背景图像保存为 BMP 格式文件,检查文件属性,判断是否符合 6.3.5 的要求。

#### 7.4.6 图像背景灰度值检测

清洁采集窗口,在不放置任何物体的情况下,采集 10 幅背景图像,计算每幅图像的灰度均值,判断每幅图像灰度均值是否符合 6.3.6 的要求。

#### 7.4.7 图像背景灰度不均匀度检测

在指纹有效图像中心区域(宽为 256 像素点,高为 360 像素点),采集黑、白两幅图像,黑图像灰度均值应大于等于 4、白图像灰度均值应小于等于 251。每幅图像以 120 像素点×120 像素点均分成若干个



区域,计算每一区域的灰度均值,判断任意两区域灰度均值差是否小于等于 25,即是否符合 6.3.7 的要求。

#### 7.4.8 灰度动态范围检测

在指纹有效图像中心区域(宽为 256 像素点,高为 360 像素点),分别采集 10 人的左、右拇指指纹图像,共 20 幅。计算每幅的图像灰度级总数(像素个数小于 5 的灰度级不计入统计),即为该幅图像的灰度动态范围。

统计灰度动态范围大于等于 150 级的图像数是否大于等于 80%,即是否符合 6.3.8 的要求。

#### 7.4.9 图像斑点检测

在指纹有效图像中心区域(宽为 256 像素点,高为 360 像素点),采集黑、白两幅图像,黑图像灰度均值应大于等于 4、白图像灰度均值应小于等于 251。在指纹有效图像尺寸范围内,单个像素灰度值与所在区域灰度均值之差大于 25 的判为斑点,判断结果是否符合 6.3.9 的要求。

#### 7.4.10 采集时间检测

按 6.3.2 规定的最小图像像素数,连续采集 30 幅背景图像,计算总时长(s)。

采集时间(s)=总时长/30。

判断采集时间是否符合 6.3.10 的要求。

#### 7.4.11 图像扫描顺序检测

将标准测试卡(见附录 C)放置在指纹有效图像中心区域(宽为 256 像素点,高为 360 像素点),采集标准测试卡图像,显现的图像与放置在采集窗口时的标准测试卡成水平镜像,判断结果是否符合 6.3.11 的要求。

### 7.5 环境适应性试验

#### 7.5.1 气候环境适应性试验

##### 7.5.1.1 低温试验

按 GB/T 2423.1—2008 中 5.2 试验 Ab 进行。在 7.1.1 规定的环境温度(室温)下,将无包装受试样品放入恒温箱,受试样品不加电,按不大于 1℃/min 将恒温箱内温度降至表 1 要求的工作温度下限值后,恒温 2 h,对受试样品进行功能试验,在室温下恢复 2 h,再次对受试样品进行功能试验,判断两次试验结果是否符合 6.4.1 要求。允许用非保温性物品将受试样品包裹或密封,以防结霜或凝水。

##### 7.5.1.2 低温存储试验

在室温下,将无包装受试样品放入恒温箱,受试样品不加电,按不大于 1℃/min 将恒温箱内温度降至表 1 要求的储存温度下限值后,恒温 16 h,在室温下恢复 2 h,对受试样品进行功能试验,判断试验结果是否符合 6.4.1 的要求。

##### 7.5.1.3 高温试验

按 GB/T 2423.2—2008 中 5.2 试验 Bb 进行。在室温下,将无包装受试样品放入恒温箱,按不大于 1℃/min 将恒温箱内温度升至表 1 要求的工作温度上限值后,受试样品加电运行,恒温 2 h,对受试样品进行功能试验,在室温下恢复 2 h,再次对受试样品进行功能试验,判断两次试验结果是否符合 6.4.1 的要求。

#### 7.5.1.4 高温存储试验

在室温下,将无包装受试样品放入恒温箱,受试样品不加电,按不大于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 将恒温箱内温度升至表1要求的储存温度上限值后,恒温16 h,在室温下恢复2 h,对受试样品进行功能试验,判断试验结果是否符合6.4.1的要求。

#### 7.5.1.5 恒定湿热

按GB/T 2423.3—2006 试验Cab进行。在室温下,将无包装受试样品放入恒温箱,受试样品不加电,在2 h内将恒温箱调至表1要求的工作条件温度和相对湿度上限值后,稳定持续48 h,对受试样品进行功能试验,在室温下恢复2 h,再次对受试样品进行功能试验,判断两次试验结果是否符合6.4.1的要求。试验过程中应避免受试样品采集窗凝水。

### 7.5.2 机械环境适应性试验

#### 7.5.2.1 振动适应性试验

试验设备和程序一般应按照GB/T 2423.10—2008的规定及以下程序进行:

- a) 受试样品紧固在振动台上(受试样品和夹具综合重心的垂线应位于振动台面的中心附近),应避免紧固受试样品的装置件(螺栓、压板、压条等)在振动试验中产生自身共振;
- b) 受试样品按表2中规定的条件进行振动试验,如果有共振频率,记录共振点,在共振频率上振动1 min。

判断试验后结果是否符合6.4.2.1的要求。

#### 7.5.2.2 运输包装件跌落试验

试验设备和程序按GB/T 2423.8—1995 试验Ed进行,将运输包装件按表3规定的高度任选两面自由跌落在水泥地面,各一次。

判断试验后结果是否符合6.4.2.2的要求。

### 7.6 电磁兼容适应性试验

#### 7.6.1 静电放电抗扰度试验

受试样品和程序应符合GB/T 17626.2—2006的要求,试验等级按照GB/T 17626.2—2006表1中试验等级4级进行。

试验期间受试样品处于工作状态。接触放电应施加在受试样品导电表面,空气放电应对绝缘表面进行。对每个预选点至少进行正负各10次放电,每次放电间隔不小于1 s。预选点的选取应该是受试样品上容易触碰到的地方,例如采集窗、金属螺钉等。

试验期间和试验后,判断试验结果是否符合6.5.1的要求。

#### 7.6.2 射频电磁场辐射抗扰度试验

受试样品和程序应符合GB/T 17626.3—2006的要求,试验等级按照GB/T 17626.3—2006表1中试验等级2级进行。试验后,判断试验结果是否符合6.5.2的要求。

### 7.7 可靠性试验

按GB/T 5080.7—1986的表8试验方案4:7进行,判断试验结果是否符合6.6的要求。

## 8 检验规则

### 8.1 一般规定

产品在定型时(设计定型、生产定型)和生产过程中应按本标准和产品标准中的补充规定进行检验,并应符合其要求。

### 8.2 检验分类

本标准规定的检验分为:

- a) 定型检验;
- b) 交收检验。

各类检验项目按表 4 的规定。若产品标准中有补充的检验项目时,应将其插入表 4 相应位置。

表 4 检验项目

序号	检验项目	要求	试验方法	定型检验	交收检验
1	外观结构	6.1	7.2	●	●
2	功能	6.2	7.3	●	●
3	性能	6.3	7.4	●	—
4	环境适应性	6.4	7.5	●	—
5	电磁兼容适应性	6.5	7.6	●	—
6	可靠性	6.6	7.7	●	—

注：“●”表示应检项目；“—”表示不检项目。

### 8.3 定型检验

8.3.1 产品在设计定型和生产定型时均应通过定型检验。批量生产的产品,每批均应进行定型检验。连续生产的产品,每年至少进行一次定型检验。

8.3.2 定型检验中可靠性检验的样品数量按 GB/T 5080.7—1986 的表 8 试验方案 4:7 确定,其余检验项目的样品数量为 2 台并编号。

8.3.3 定型检验中的各检验项目故障的判定和计入方法见附录 D。除可靠性检验一项外,其余项目均按以下规定进行。检验中出现故障或某项不通过时,应停止试验。查明故障原因,排除故障,提出故障分析报告,重新进行该项试验。若在以后的试验中再次出现故障或某项不通过时,查明故障原因,排除故障,提出故障分析报告后,重新进行该项试验。重新试验中再次出现故障或某项不通过时,则判定定型检验不通过。

8.3.4 检验后要形成定型检验报告。

### 8.4 交收检验

批量生产或连续生产的产品,进行全数交收检验,检验中出现任一项不合格时,返修后重新进行检验。若再次出现任一项不合格时,该台产品被判为不合格产品。

## 9 标志、包装、运输和储存

### 9.1 标志

#### 9.1.1 产品标志

产品标志应包括:名称、型号、商标、出厂编号、生产厂家等标志。

#### 9.1.2 包装标志

包装箱外应标有制造厂名称、地址、产品名称、型号、出厂日期和编号,并喷刷或贴有“小心轻放”、“防潮”等运输标志,运输标志应符合 GB/T 191 的规定。

包装箱外喷刷或粘贴的标志不应因运输条件和自然条件而退色、变色、脱落。

### 9.2 包装

包装箱应符合防潮、防尘、防震要求。包装箱内应有装箱清单、检验合格证及有关配套资料。

### 9.3 运输

包装后的产品应能以任何交通工具运往任何地点,在长途运输时不得装在敞开的船舱和车厢中,中途转运时不得存放在露天仓库中,在运输过程中不允许和易燃、易爆、易腐蚀的物品同车(或其他运输工具)装运,并且产品不允许经受雨、雪或液体物质的淋袭与机械损伤。

### 9.4 储存

产品储存时应存放在原包装箱内,存放产品的仓库环境温度为 0℃~40℃,相对湿度为 30%~93%。仓库内不允许有各种有害气体、易燃、易爆的产品及有腐蚀性的化学物品,并且应无强烈的机械振动、冲击和强磁场作用。包装箱应垫离地面至少 10 cm,距离墙壁、热源、冷源、窗口或空气入口至少 50 cm。如无其他规定时,储存期一般应为六个月。如在生产厂存放超过六个月,应重新进行交收检验。

**附 录 A**  
**(规范性附录)**  
**应用程序接口函数说明**

**A.1 文件格式****A.1.1 文件生成**

接口函数采用 Windows 动态链接库(DLL)形式发布。支持的操作系统应包括 Windows XP 或兼容系统。接口函数应在动态链接库中输出,支持多线程。程序编译为 32 位版本。

**A.1.2 文件名称**

动态链接库文件名称为:ID\_FprCap.dll。

**A.2 接口函数**

接口函数见表 A.1。

**表 A.1 接口函数**

编号	名 称	说 明
1	LIVESCAN_Init	初始化采集器
2	LIVESCAN_Close	释放采集器
3	LIVESCAN_GetChannelCount	获得采集器通道数量
4	LIVESCAN_SetBright	设置采集器当前的亮度
5	LIVESCAN_SetContrast	设置采集器当前对比度
6	LIVESCAN_GetBright	获得采集器当前的亮度
7	LIVESCAN_GetContrast	获得采集器当前对比度
8	LIVESCAN_GetMaxImageSize	获得采集器采集图像的宽度、高度的最大值
9	LIVESCAN_GetCaptWindow	获得当前图像的采集位置、宽度和高度
10	LIVESCAN_SetCaptWindow	设置当前图像的采集位置、宽度和高度
11	LIVESCAN_Setup	调用采集器的属性设置对话框
12	LIVESCAN_BeginCapture	准备采集一帧图像
13	LIVESCAN_GetFPRawData	采集一帧图像
14	LIVESCAN_GetFPBmpData	采集一帧 BMP 格式图像数据
15	LIVESCAN_EndCapture	结束采集一帧图像
16	LIVESCAN_IsSupportSetup	采集器是否支持设置对话框
17	LIVESCAN_GetVersion	取得接口规范的版本
18	LIVESCAN_GetDesc	获得接口规范的说明
19	LIVESCAN_GetErrorInfo	获得采集接口错误信息
20	LIVESCAN_SetBufferEmpty	设置存放采集数据的内存块为空

### A.3 函数说明

#### A.3.1 初始化采集器

函数原型: `int_stdcall LIVESCAN_Init()`。

参数: 无。

返回值: 调用成功返回 1。

否则返回错误代码, 调用 `LIVESCAN_GetErrInfo` 函数获取错误信息。错误代码值符合 A.4 的要求。

说明: 初始化采集器, 分配相应的资源, 检查授权等。在所有接口函数中, 通常首先调用此函数。只需要调用一次, 允许重复调用, 其结果与一次调用相同。

#### A.3.2 释放采集器

函数原型: `int_stdcall LIVESCAN_Close()`。

参数: 无。

返回值: 调用成功返回 1。

否则返回错误代码, 调用 `LIVESCAN_GetErrInfo` 函数获取错误信息。错误代码值符合 A.4 的要求。

说明: 关闭指纹采集器, 释放分配的资源, 调用此函数后, 在没有调用 `LIVESCAN_Init` 函数之前, 仅可调用 `LIVESCAN_GetVersion`、`LIVESCAN_GetDesc` 和 `LIVESCAN_GetErrorInfo` 函数。调用此函数后, 应重新调用 `LIVESCAN_Init` 来初始化采集器。

#### A.3.3 获得采集器通道数量

函数原型: `int_stdcall LIVESCAN_GetChannelCount()`。

参数: 无。

返回值: 调用成功返回通道数量(>0)。

否则返回错误代码, 调用 `LIVESCAN_GetErrInfo` 函数获取错误信息。错误代码值符合 A.4 的要求。

说明: 获得采集器可以使用的通道数量及通道号。

#### A.3.4 设计采集器当前的亮度

函数原型: `int_stdcall LIVESCAN_SetBright(int nChannel, int nBright)`。

参数: `int nChannel` 通道号。输入参数。

`int nBright` 亮度, 范围为 0~255。输入参数。

返回值: 调用成功返回 1。

否则返回错误代码, 调用 `LIVESCAN_GetErrInfo` 函数获取错误信息。错误代码值符合 A.4 的要求。

说明: 设置采集器当前亮度。

#### A.3.5 设计采集器当前对比度

函数原型: `int_stdcall LIVESCAN_SetContrast(int nChannel, int nContrast)`。

参数: int nChannel 通道号。输入参数。

int nContrast 对比度,范围 0~255。输入参数。

返回值:调用成功返回 1。

否则返回错误代码,调用 LIVESCAN\_GetErrInfo 函数获取错误信息。错误代码值符合 A.4 的要求。

说明:设置采集器当前对比度。

#### A.3.6 获得采集器当前的亮度

函数原型: int\_stdcall LIVESCAN\_GetBright(int nChannel, int \* pnBright)。

参数: int nChannel 通道号。输入参数。

int \* pnBright 存放当前亮度的整形指针。输出参数。

返回值:调用成功返回 1。

否则返回错误代码,调用 LIVESCAN\_GetErrInfo 函数获取错误信息。错误代码值符合 A.4 的要求。

说明:获得采集器当前亮度。

#### A.3.7 获得采集器当前对比度

函数原型: int\_stdcall LIVESCAN\_GetContrast(int nChannel, int \* pnContrast)。

参数: int nChannel 通道号。输入参数。

int \* pnContrast 存放当前对比度的整形指针。输出参数。

返回值:调用成功返回 1。

否则返回错误代码,调用 LIVESCAN\_GetErrInfo 函数获取错误信息。错误代码值符合 A.4 的要求。

说明:获得采集器当前对比度。

#### A.3.8 获得采集器可采集图像的宽度、高度的最大值

函数原型: int\_stdcall LIVESCAN\_GetMaxImageSize(int nChannel, int \* pnWidth,  
int \* pnHeight)。

参数: int nChannel 通道号。输入参数。

int \* pnWidth 存放图像宽度的整形指针。输出参数。

int \* pnHeight 存放图像高度的整形指针。输出参数。

返回值:调用成功返回 1。

否则返回错误代码,调用 LIVESCAN\_GetErrInfo 函数获取错误信息。错误代码值符合 A.4 的要求。

说明:获得采集器可采集图像的宽度、高度的最大值。

#### A.3.9 获得采集器当前图像的采集位置、宽度和高度

函数原型: int\_stdcall LIVESCAN\_GetCaptWindow(int nChannel, int \* pnOriginX,  
int \* pnOriginY, int \* pnWidth,  
int \* pnHeight)。

参数: int nChannel 通道号。输入参数。

int \* pnOriginX 存放图像采集窗口的采集原点坐标 X 值的整型指针。输出参数。

int \* pnOriginY 存放图像采集窗口的采集原点坐标 Y 值的整型指针。输出参数。

int \* pnWidth 存放采集图像宽度的整形指针。输出参数。

int \* pnHeight 存放采集图像高度的整形指针。输出参数。

返回值:调用成功返回 1。

否则返回错误代码,调用 LIVESCAN\_GetErrInfo 函数获取错误信息。错误代码值符合 A.4 的要求。

说明:获得采集器当前图像的采集位置、宽度和高度。当前图像宽度初始值为 256,高度初始值为 360。

#### A.3.10 设置采集器当前图像的采集位置、宽度和高度

函数原型: `int_stdcall LIVESCAN_SetCaptWindow(int nChannel, int nOriginX, int nOriginY, int nWidth, int nHeight)`。

参数: int nChannel 通道号。输入参数。

int nOriginX 图像采集窗口的采集原点坐标 X 值。输入参数。

int nOriginY 图像采集窗口的采集原点坐标 Y 值。输入参数。

int nWidth 采集图像的宽度。对于居民身份证用单指指纹采集,应大于等于 256。否则应返回参数错误代码。输入参数。

int nHeight 采集图像的高度。对于居民身份证用单指指纹采集,应大于等于 360。否则应返回参数错误代码。输入参数。

返回值:调用成功返回 1。

否则返回错误代码,调用 LIVESCAN\_GetErrInfo 函数获取错误信息。错误代码值符合 A.4 的要求。

说明:设置采集器当前图像的采集位置、宽度和高度。

#### A.3.11 调用采集器的属性设置对话框

函数原型: `int_stdcall LIVESCAN_Setup()`。

参数:无。

返回值:调用成功返回 1。

否则返回错误代码,调用 LIVESCAN\_GetErrInfo 函数获取错误信息。错误代码值符合 A.4 的要求。

说明:此函数弹出一个模式对话框,用户可以设置除去对比度、亮度、采集窗口参数外的其他参数,如 GAMMA 值等,使得设置适合采集器本身的特点。

#### A.3.12 准备采集一帧图像

函数原型: `int_stdcall LIVESCAN_BeginCapture(int nChannel)`。

参数: int nChannel 通道号。输入参数。

返回值:调用成功返回 1。

否则返回错误代码,调用 LIVESCAN\_GetErrInfo 函数获取错误信息。错误代码值符合 A.4 的要求。



说明:采集图像的一个前缀函数,使得采集器有机会进行另外一个采集之前的初始化工作。

### A.3.13 采集一帧图像

函数原型: `int_stdcall LIVESCAN_GetFPRawData(int nChannel, unsigned char * pRawData)`。

参数: `int nChannel` 通道号。输入参数。

`unsigned char * pRawData` 指向存放采集数据的内存块,调用者分配。

返回图像数据,大小应为:当前图像采集宽度×当前图像采集高度。输出参数。

返回值:调用成功返回 1。

否则返回错误代码,调用 `LIVESCAN_GetErrInfo` 函数获取错误信息。错误代码值符合 A.4 的要求。

说明:采集一帧图像。

### A.3.14 采集一帧 BMP 格式图像

函数原型: `int_stdcall LIVESCAN_GetFPBmpData(int nChannel, unsigned char * pBmpData)`。

参数: `int nChannel` 通道号。输入参数。

`unsigned char * pBmpData` 指向存放 8 位灰度 BMP 格式采集数据的内存块,调用者分配。

返回 8 位灰度 BMP 格式图像数据。大小应为:当前图像采集宽度×当前图像采集高度+1 078。输出参数。

返回值:调用成功返回 1。

否则返回错误代码,调用 `LIVESCAN_GetErrInfo` 函数获取错误信息。错误代码值符合 A.4 的要求。

说明:采集一帧 8 位灰度 BMP 格式图像。

### A.3.15 结束采集一帧图像

函数原型: `int_stdcall LIVESCAN_EndCapture(int nChannel)`。

参数: `int nChannel` 通道号。输入参数。

返回值:调用成功返回 1。

否则返回错误代码,调用 `LIVESCAN_GetErrInfo` 函数获取错误信息。错误代码值符合 A.4 的要求。

说明:结束采集一帧图像或预览图像。

### A.3.16 采集器是否支持设置对话框

函数原型: `int_stdcall LIVESCAN_IsSupportSetup()`。

参数:无。

返回值:若采集接口支持 `LIVESCAN_Setup`,则返回 1,否则返回 0。

否则返回错误代码,调用 `LIVESCAN_GetErrInfo` 函数获取错误信息。错误代码值符合 A.4 的要求。

说明:此函数用来确认是否支持设置对话框。

### A.3.17 取得接口规范的版本

函数原型: `int_stdcall LIVESCAN_GetVersion()`。

参数:无。

返回值:获得接口规范的版本。当前版本为 1.00,返回值为 100。若以后扩展接口,则需要修改此版本号。

否则返回错误代码,调用 LIVESCAN\_GetErrorInfo 函数获取错误信息。错误代码值应符合 A.4 的要求。

说明:获得接口版本号。

#### A.3.18 获得接口规范的说明

函数原型: `int_stdcall LIVESCAN_GetDesc(char pszDesc[1024])`。

参数: `char pszDesc[1024]` 存放接口说明,其中 `pszDesc[0]` 用于存储采集器代码,缺省为 FFH。

输出参数。

返回值:调用成功返回 1。

否则返回错误代码,调用 LIVESCAN\_GetErrorInfo 函数获取错误信息。错误代码值应符合 A.4 的要求。

说明:获得接口说明,不需要初始化就可以调用。`pszDesc` 以数值 0 结尾的字符串,采用 GB 13000 中规定的字符。

#### A.3.19 获得采集接口错误信息

函数原型: `int_stdcall LIVESCAN_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 个字节。

输出参数。

`int nErrorNo` 错误代码( $<0$ )。输入参数。

返回值:若为合法的错误代码返回 1,`pszErrorInfo` 中为错误信息。若 `nErrorNo` 为非法的错误代码,则返回 -6,同时设置 `pszErrorInfo` 为“非法错误号”错误。

说明:`pszErrorInfo` 采用 GB 13000 中规定的字符。

#### A.3.20 设置存放采集数据的内存块为空

函数原型: `int_stdcall LIVESCAN_SetBufferEmpty(unsigned char * pImageData, long imageLength)`。

参数: `unsigned char * pImageData` 指向存放采集数据的内存块。输入参数。

`Long imageLength` 存放采集数据的内存块长度。输入参数。

返回值:调用成功返回 1。

否则返回错误代码,调用 LIVESCAN\_GetErrInfo 函数获取错误信息。错误代码值符合 A.4 的要求。

说明:将存放采集数据的内存块中的每一个字节的值置为 0x00。

#### A.4 错误代码

错误代码见表 A.2。

表 A.2 错误代码表

错误代码	说 明
-1	参数错误
-2	内存分配失败,没有分配到足够的内存
-3	功能未实现
-4	设备不存在
-5	设备未初始化
-6	非法错误号
-9	其他错误

**附 录 B**  
**(规范性附录)**  
**功能测试软件要求**

**B.1 编制原则**

本附录提出的功能测试软件是指由受检方提供的用以检测指纹采集器各项功能的综合自检程序。该程序应提供易于暴露故障的测试方法。程序应功能清楚,调用方便,使用灵活,便于人工控制和选择,对被检测部分的工作状态和检查结果应能给出清晰的指示。

**B.2 检测内容**

指纹采集器通过功能测试软件应能采集指纹图像上传至计算机并显示非压缩图像。

**B.3 检测步骤**

检测步骤应在指纹采集器说明书中详细规定。功能试验时,应运行功能测试软件,检测 B.2 规定的内容。

附 录 C  
(规范性附录)  
标准测试卡

C.1 标准测试卡规格

标准测试卡规格见表 C.1。

表 C.1 标准测试卡规格 单位为毫米

线宽	内框尺寸	外框尺寸	外形尺寸
0.05	10.00×10.00	12.75×17.93	13.5×19.0

C.2 标准测试卡图示

标准测试卡内框的四个顶点标有  $A_1 \sim A_4$ ，内框的四边中点标有  $B_1 \sim B_4$ 。示意图见图 C.1。

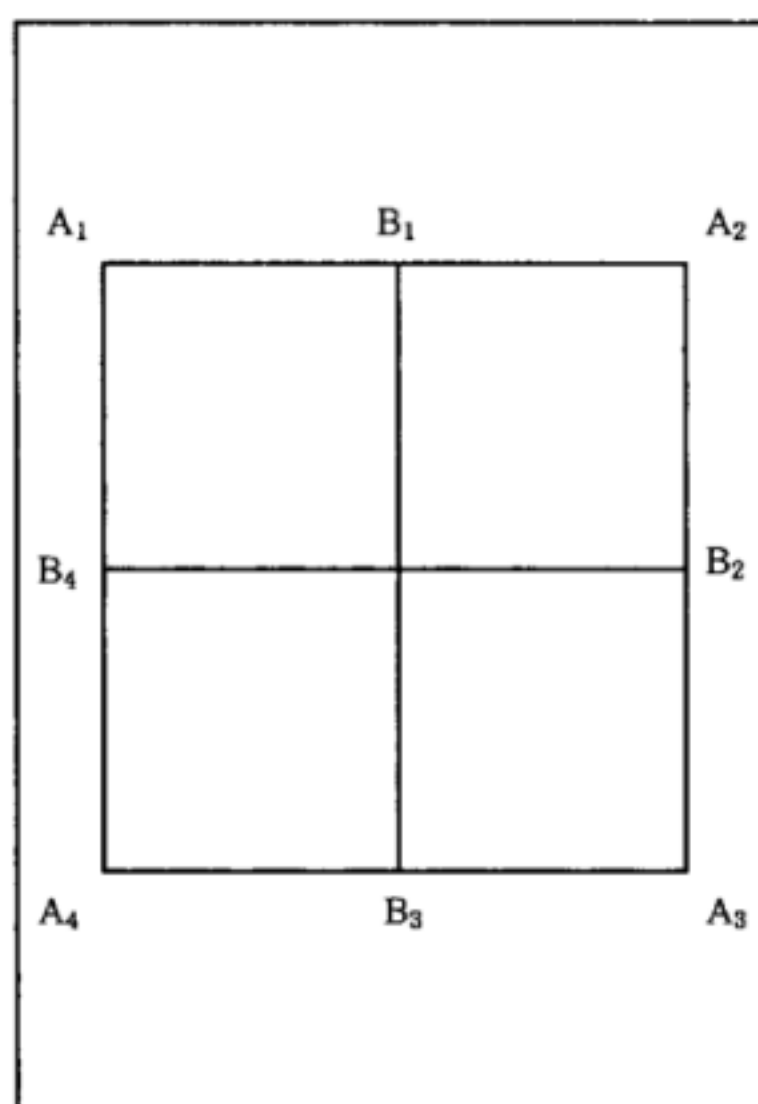


图 C.1

**附 录 D**  
**(规范性附录)**  
**故障分类与判据**

### D.1 故障定义和解释

按 GB/T 5271.14—2008 规定的故障定义,出现以下任一种情况视为故障:

- a) 受试样品在规定条件下,出现了一个或几个性能参数不能保持在规定值的上下限之间;
- b) 受试样品在规定应力范围内工作时,出现了机械零件、结构件的损坏或卡死,或出现了元器件的失效或断裂,而使受试样品不能完成其规定的功能。

### D.2 故障分类

故障类型分为关联性故障(简称关联故障)和非关联性故障(简称非关联故障)。

关联故障是受试样品预期会出现的故障,通常是由产品本身条件引起的。关联故障是在解释试验结果和计算可靠性特征值时应计入的故障。

非关联故障是受试样品出现非预期的故障,这类故障不是受试样品本身条件引起的,而是试验要求之外引起的。非关联故障在解释试验结果和计算可靠性特征值时不计入,但应在试验中做记录,以便于分析判断。

### D.3 关联故障判据

- D.3.1 凡需停机修理(包括焊接、调整等)才能恢复受试样品功能,判为关联故障。
- D.3.2 多次重复故障,如连续或周期性的操作故障,每种故障累积三次,记为一次关联故障。
- D.3.3 操作员无法清除的故障,判为关联故障。
- D.3.4 耗损件(如电池等)在其寿命期内发生的故障,判为关联故障。
- D.3.5 承担确认试验的检验单位,根据故障情况和分析结果,有资格认定某种故障为关联故障。

### D.4 非关联故障判断

- D.4.1 凡不需要任何人干预重新开机即能排除的故障。
  - D.4.2 凡 D.3.2 中不足三次的偶然故障。
  - D.4.3 误操作引起的故障。
  - D.4.4 由于供电电源超过标准引起的故障,如电源过压或欠压。
  - D.4.5 诱发故障和误用故障。
  - D.4.6 承担确认试验的检验单位,根据故障情况和分析结果,有资格认定某种故障为非关联故障。
-