



中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T 1395—2017

安防掌静脉识别应用 图像技术要求

**Palm vein recognition applications in security systems
Technical requirements for palm vein images**

2017-04-17 发布

2017-04-17 实施

中华人民共和国公安部 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术要求	1
4.1 图像扫描方式	1
4.2 图像采集方式	2
4.3 图像格式	2
4.4 图像分辨率	2
4.5 图像畸变率	2
4.6 图像有效区域	2
4.7 有效区域尺寸	3
4.8 灰度要求	3
4.9 清晰度要求	3
附录 A (资料性附录) 掌静脉图像示例	4

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。

本标准由全国安全防范报警系统标准化技术委员会人体生物特征识别应用分技术委员会(SAC/TC 100/SC 2)提出并归口。

本标准起草单位:中国人民解放军国防科学技术大学电子科学与工程学院、公安部第一研究所、清华大学、北京大学、东莞市中控电子有限公司、广东智冠信息技术股份有限公司。

本标准主要起草人:谢剑斌、侯鸿川、刘通、王生进、李文新、陈书楷、刘君平、闫玮、李沛秦、詹恩毅。

安防掌静脉识别应用 图像技术要求

1 范围

本标准规定了安防掌静脉识别应用中掌静脉图像的技术要求。
本标准适用于安防掌静脉识别应用中掌静脉图像的采集和存储。

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。

GA/T 893—2010 安防生物特征识别应用术语

GA/T 940—2012 安防指静脉识别应用系统图像技术要求

3 术语和定义

GA/T 893—2010 和 GA/T 940—2012 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

掌静脉 palm vein

手掌静脉血管分布形成的纹理。

3.2

掌静脉图像 palm vein image

呈现手掌静脉的图像。

4 技术要求

4.1 图像扫描方式

手掌位置方向坐标如图 1 所示,原点位置不规定, Y 轴方向从手指中指指向手腕, Z 轴方向为远离采集传感器方向, X 轴方向垂直于 YZ 平面, XYZ 方向满足右手定则。

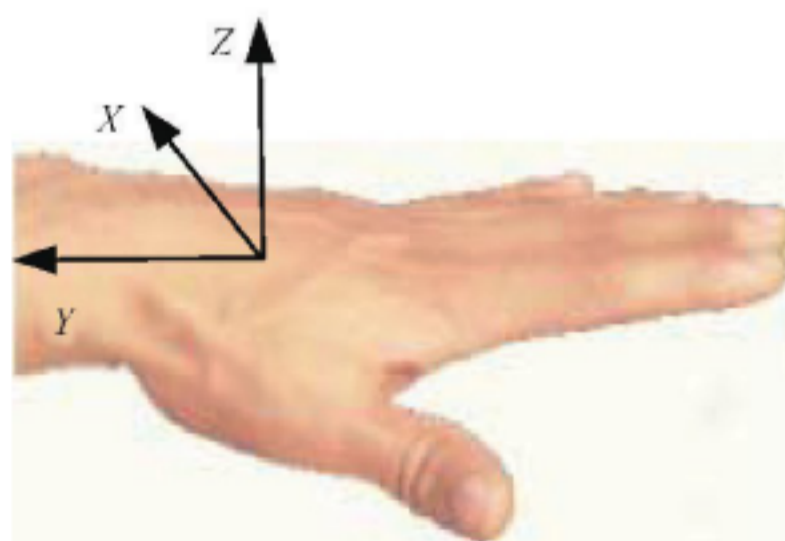


图 1 手掌位置方向坐标图示

GA/T 1395—2017

掌静脉图像按从左至右、从上至下顺序扫描,如图 2 所示。左上角顶点定义为图像坐标原点(0,0), X 轴方向从左至右,Y 轴方向从上至下,图像的 X 轴和 Y 轴与图 1 的 X 轴和 Y 轴平行。

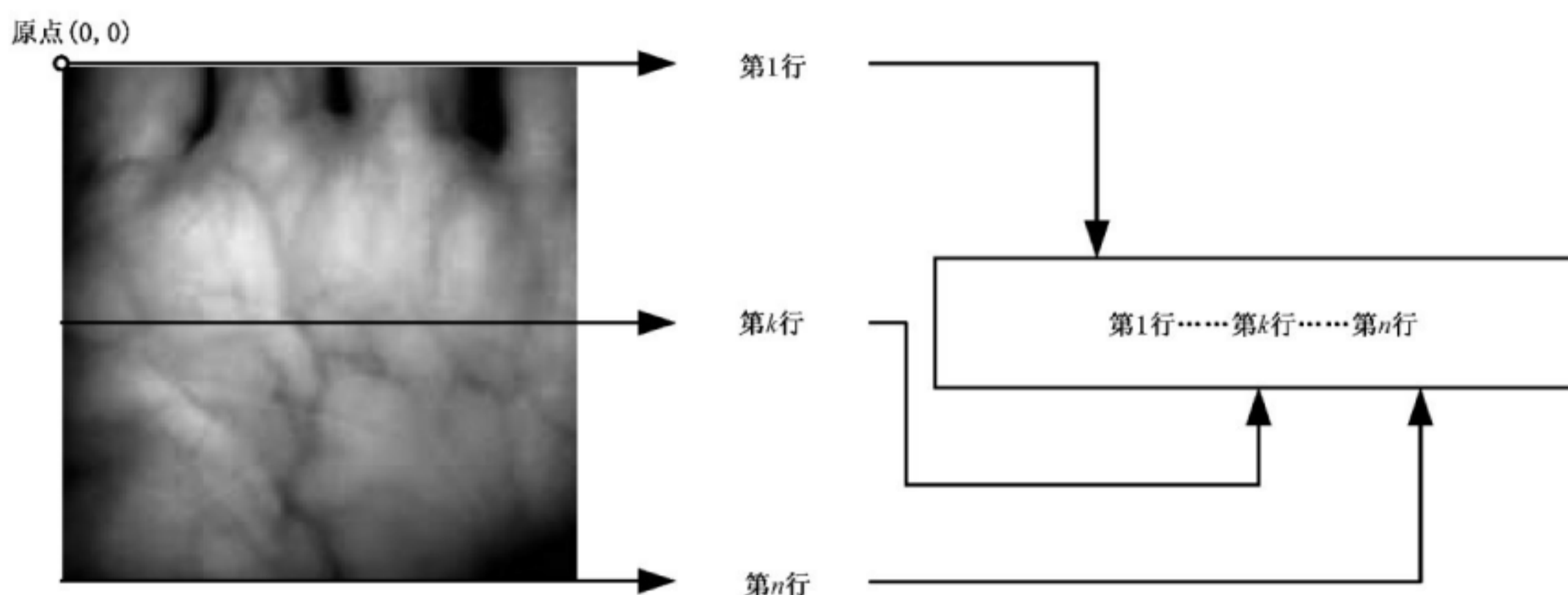


图 2 掌静脉图像扫描顺序

4.2 图像采集方式

按照光源、成像模块和手掌的位置分布不同,可分为反射式采集和透射式采集两种方式。当光源和成像模块处于手掌的同侧时,为反射式采集,如图 3a)所示。当光源与成像模块处于手掌的两侧时,为透射式采集,如图 3b)所示。

掌静脉图像采集采用近红外光谱,波长范围宜为 780 nm~1 100 nm。

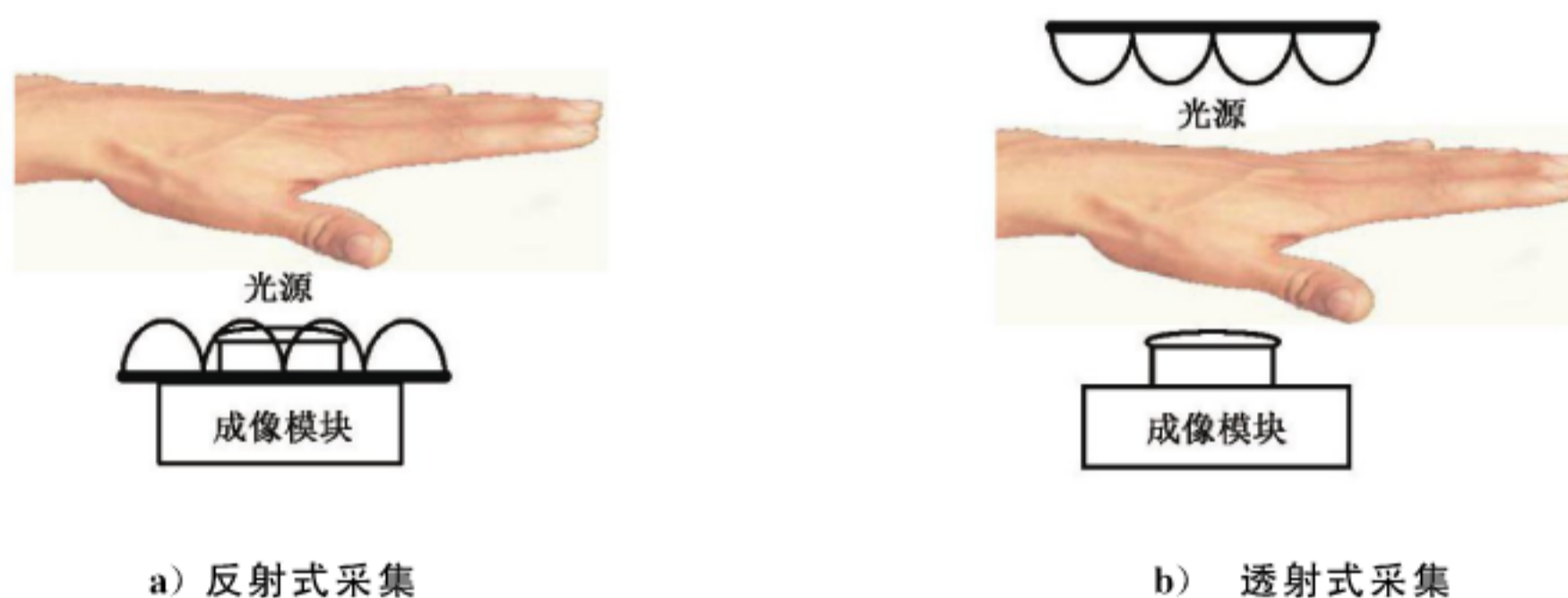


图 3 掌静脉图像采集方式图示

4.3 图像格式

掌静脉图像格式应为 RAW、BMP、无损 JPEG2000 格式中任一种。

4.4 图像分辨率

图像分辨率应不小于 150 ppi。

4.5 图像畸变率

图像畸变率应不大于 5%。

4.6 图像有效区域

掌静脉图像采集应包含的有效区域如图 4 所示。手掌放置位置遵循图 1 所示的坐标系,P1 为食指

和中指间指缝的最靠近手掌侧的点,P2为无名指和小指间指缝的最靠近手掌侧的点,以线段P1P2两端各延长线段长度10%后的线段为正方形的一条边,向掌心方向绘制的正方形区域为图像有效区域。

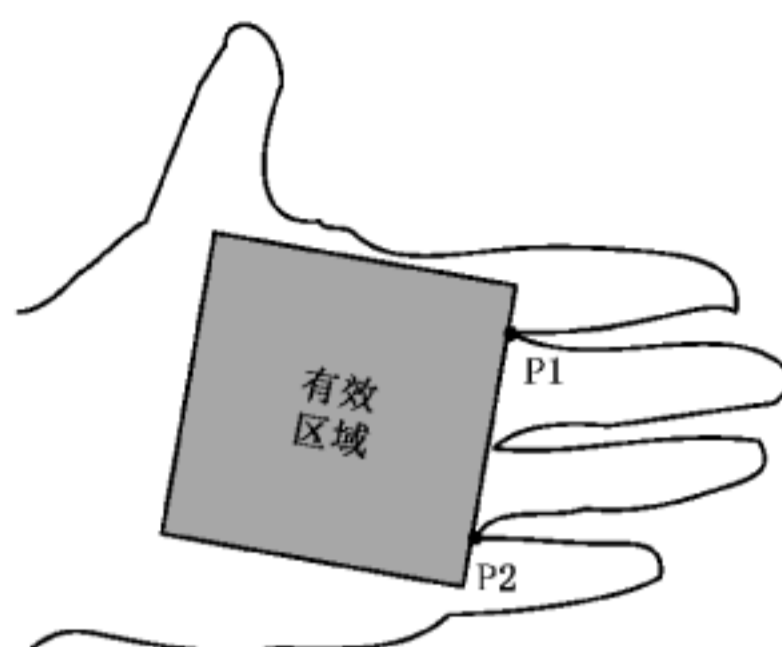


图4 图像有效区域

4.7 有效区域尺寸

有效区域尺寸:(300×300)像素。

4.8 灰度要求

掌静脉图像灰度应满足以下要求:

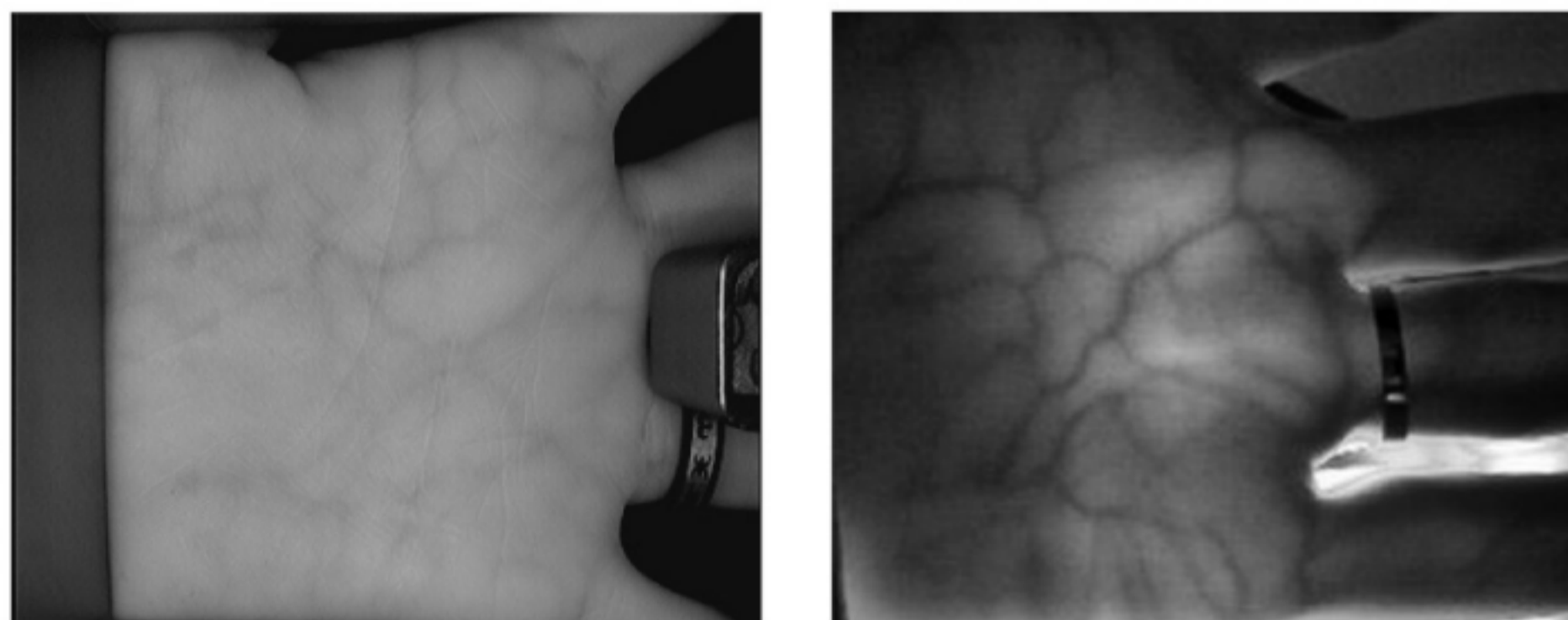
- 掌静脉图像的每个像素点灰度量化为256级,0表示纯黑,255表示纯白;
- 有效区域灰度的动态范围至少应包含64个灰度级;
- 有效区域内图像显现的掌静脉的灰度值应小于周围区域灰度值。

4.9 清晰度要求

掌静脉纹理清晰,亮度应均匀,显现出的掌纹灰度值与周围区域灰度值的绝对偏差应小于掌静脉灰度值与周围区域灰度值的绝对偏差。掌静脉图像示例参见附录A。

附录 A
(资料性附录)
掌静脉图像示例

A.1 掌静脉纹理清晰、亮度均匀的掌静脉图像示例参见图 A.1。

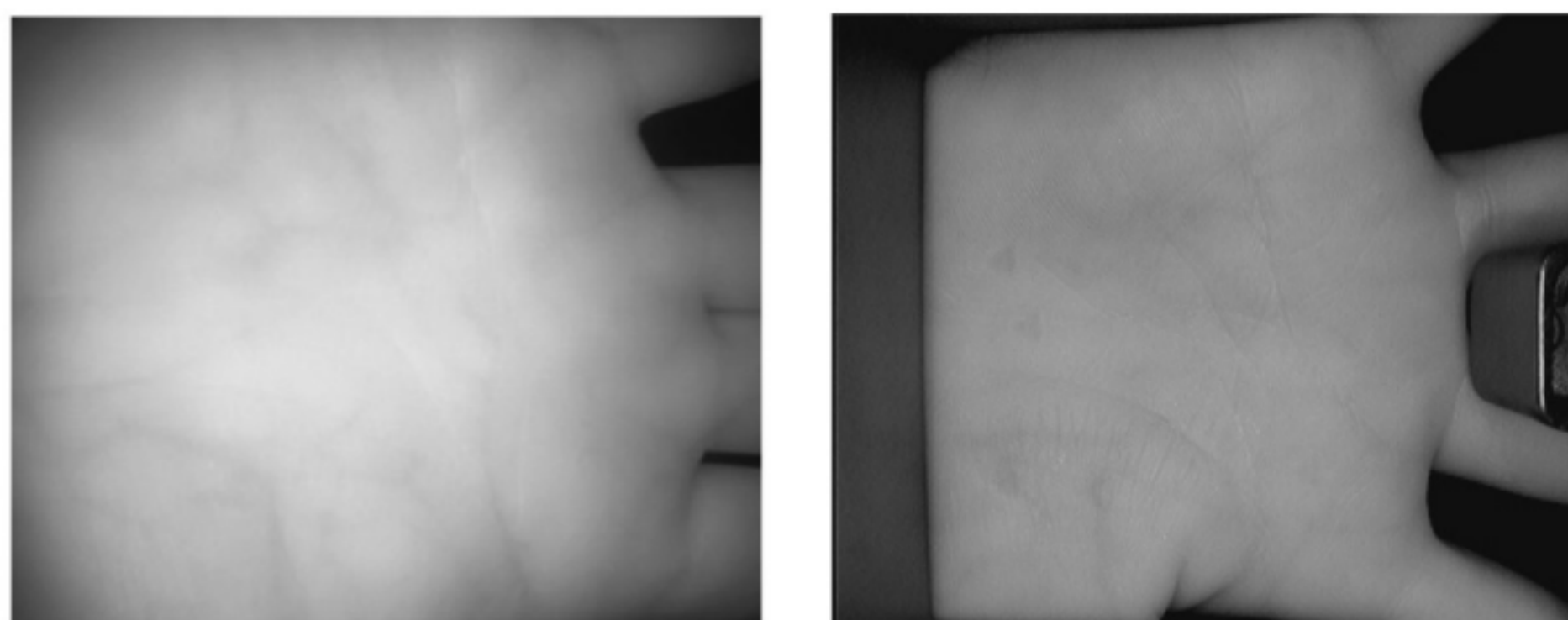


a) 反射式掌静脉图像

b) 透射式掌静脉图像

图 A.1 掌静脉纹理清晰、亮度均匀

A.2 有缺陷的掌静脉图像示例参见图 A.2。



a) 图像过亮

b) 掌静脉纹理不清晰

图 A.2 有缺陷的掌静脉图像



c) 掌静脉与掌纹区分不明显



d) 对比度过低

图 A.2 (续)

中华人民共和国公共安全
行业标准
安防掌静脉识别应用
图像技术要求
GA/T 1395—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

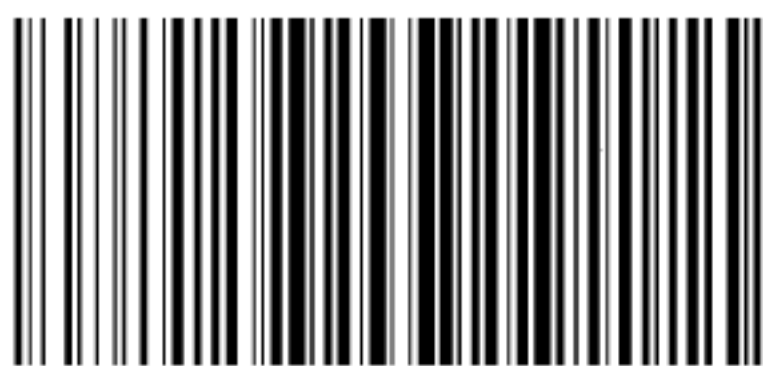
服务热线: 400-168-0010

2018年1月第一版

*

书号: 155066·2-32564

版权专有 侵权必究



GA/T 1395-2017