



中华人民共和国国家标准

GB/T 29268.3—2012/ISO/IEC TR 19795-3:2007

信息技术 生物特征识别性能测试和报告 第3部分：模态特定性测试

Information technology—Biometric performance testing and reporting—
Part 3: Modality-specific testing

(ISO/IEC TR 19795-3:2007, IDT)

2012-12-31 发布

2013-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	1
5 模态特定性测试设计	2
5.1 开发流程	2
5.2 可能影响性能的模态特定性因素(步骤 1)	2
5.3 针对测试对象的模态特定性方案(步骤 2)	3
5.4 与数据收集相关的模态特定性方案(步骤 3)	4
5.5 假冒者事务的模态特定性方案(步骤 4)	5
5.6 模态特定性报告方案(步骤 5)	7
6 模态特定性影响因子评价	8
6.1 鲁棒性测试	8
6.2 示例:人脸	9
6.3 其他示例:指纹、虹膜、静脉及语音	11
7 新模态的测试设计原则	17
参考文献	18

前 言

GB/T 29268《信息技术 生物特征识别性能测试和报告》分为下列 7 个部分：

- 第 1 部分：原则与框架；
- 第 2 部分：技术与场景评价的测试方法；
- 第 3 部分：模态特定性测试；
- 第 4 部分：互操作性性能测试；
- 第 5 部分：生物特征识别门禁系统的场景评价；
- 第 6 部分：性能评价的测试方法；
- 第 7 部分：卡上生物特征识别比对算法测试。

本部分为 GB/T 29268 的第 3 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用国际标准 ISO/IEC TR 19795-3:2007《信息技术 生物特征识别性能测试和报告 第 3 部分：模态特定性测试》。

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。

本部分由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本部分起草单位：中国电子技术标准化研究院、长春鸿达光电子与生物统计识别技术有限公司。

本部分主要起草人：袁理、冯敬、霍红文、耿力、王欣、刘爽、金倩、乔申杰、王里晴、郑小媛、刘文莉。

引 言

在生物特征识别性能测试和报告中,需要格外注意每种模态(比如指纹、人脸、虹膜等)的特征差异。这些差异要求在 GB/T 29268.1《信息技术 生物特征识别性能测试和报告 第1部分:原则与框架》的一般测试方法中描述。

由于存在多种模态差异,每个被指定模态需要采用特定的测试方法和报告方法,以确保生物识别技术专家与非专业人士均可进行合理准确的测试。

影响评价方法的特征涉及以下内容:

- 用户特征,包括假冒者的定义;
- 生物模态在实际使用中的限制。

假冒者的特征

对于假冒者的定义需考虑两个因素:(1)来自同一个体的多种生物特征数据;(2)基于行为模态的假冒者尝试,比如语音或签名。

对于同一个体而言,多种生物特征数据可以被收集到,比如手指(同一个体的十指指纹),虹膜(同一个体的两幅虹膜图像),为此允许或禁止使用这些数据作为假冒者尝试的规则需要清楚的定义。

对基于行为的模态,针对假冒者尝试的错误匹配率(FMR)或错误接受率(FAR)的测试结果可能会受到假冒者是否(或者在什么程度上)去尝试模仿授权用户行为的影响。例如,在 FMR 或 FAR 的测试中,假冒者得到授权用户的签名后去手工描摹所得到的测试结果和假冒者仅仅看着签名并模仿所得到的测试结果会有明显的差异。对于这些模态,需要定义假冒尝试程度的标准。

特定应用中的模态特征

一般来说,几乎所有生物特征识别模态均可用于用户授权认证,但是某些模态也可以有多种不同类型的应用,例如人脸识别就广泛应用于各种监控领域。我们能预期用户在一种情况配合,而不能预期在另一种情况也配合。为此,测试方法需要根据模态在实际应用中的方式变化。

这些限制因素可分为两类:

- 与用户相关的因素,例如面部表情、眼镜佩戴影响人脸轮廓,隐形眼镜影响虹膜等;
- 与外部环境相关且不受算法或系统控制的,因素,例如人脸光照变化或语音中的背景噪音。

这些因素本身影响生物特征识别的性能,同时因素的类型与数量在每一种模态中不尽相同。在测试和报告中,这些模态差异需给予考虑。此外,需引入鲁棒性测试,以便评价相关技术对各种环境因素的敏感性或鲁棒性,以免这些因素的变化严重影响观测性能。

本部分主要描述方法中那些与具体模态相关的特征的差异。本部分的目的是,对于一种具体的生物特征识别模态,提出并定义一些方法以确定如何设计并实现一种技术性能测试。

信息技术 生物特征识别性能测试和报告

第3部分:模态特定性测试

1 范围

GB/T 29268 的本部分规定了描述表现模态间特定差异的通用方法。本部分的目的则是针对具体的生物特征模态,提出并定义各种方法,以实现特定的技术性能测试。

本部分适用于与模态相关的特定方法。规定了在生物特征识别性能测试和报告中,需要充分考虑如指纹、人脸、虹膜等各种模态间的特性差异。

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 29268.1—2012 信息技术 生物特征识别性能测试和报告 第1部分:原则与框架(ISO/IEC 19795-1:2006, IDT)

3 术语和定义

GB/T 29268.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

影响因子 influencing factors

对性能有影响的因素。

3.2

鲁棒性测试 robustness test

评价特定影响因子对生物特征识别性能影响程度的测试。

3.3

主动伪造尝试 active forgery attempt

假冒者试图通过仿制生物特征样本或故意修改自己的生物特征与其他个体存储的模板进行比对。

3.4

伪造类型 forgery type

假冒者采用的伪造方法类型。

3.5

伪造等级 forgery level

伪造尝试的难度等级。

4 缩略语

ROC 接受者操作特性(Receiver Operating Characteristic)

CMR 累积匹配率(Cumulative Matching Rate)