



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 29268.1—2012/ISO/IEC 19795-1:2006

---

## 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

Information technology—Biometric performance testing and reporting—  
Part 1: Principles and framework

(ISO/IEC 19795-1:2006, 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 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 符合性 .....	1
3 规范性引用文件 .....	1
4 术语和定义 .....	1
4.1 生物特征数据 .....	1
4.2 人机交互 .....	2
4.3 测试中的人员 .....	3
4.4 评价类型 .....	4
4.5 生物特征识别应用 .....	4
4.6 性能测量 .....	5
4.7 数据结果曲线 .....	6
4.8 统计术语 .....	7
5 通用生物特征识别系统 .....	7
5.1 通用生物特征识别系统概念图 .....	7
5.2 通用生物特征识别系统的构成 .....	8
5.3 通用生物特征识别系统的功能 .....	9
5.4 注册、验证和辨识过程 .....	10
5.5 性能测量 .....	11
6 策划评价 .....	12
6.1 总则 .....	12
6.2 本标准其他部分的使用 .....	12
6.3 确定系统信息 .....	12
6.4 控制影响性能的因素 .....	13
6.5 测试对象的选择 .....	14
6.6 测试规模 .....	15
6.7 多重测试 .....	16
7 数据收集 .....	16
7.1 数据收集错误的预防 .....	16
7.2 数据和细节采集 .....	17
7.3 注册 .....	17
7.4 真实过程 .....	18
7.5 已注册用户的辨识识别 .....	19
7.6 假冒攻击识别 .....	19
7.7 非注册用户的辨识识别 .....	21

8	分析	21
8.1	概述	21
8.2	基本性能指标	22
8.3	验证系统的性能指标	23
8.4	(开集)验证系统性能指标	25
8.5	闭集辨识	26
8.6	DET/ROC 曲线	26
8.7	估计的不确定性	26
9	记录的保存	27
10	编制性能结果报告	27
10.1	基本指标	27
10.2	验证系统指标	27
10.3	识别系统指标	27
10.4	闭集验证系统指标	28
10.5	记录测试细节	28
10.6	结果的图形表示	28
附录 A (资料性附录)	评价类型的差异	31
附录 B (资料性附录)	测试规模和不确定性	32
附录 C (资料性附录)	影响性能的因素	38
附录 D (资料性附录)	预选	42
附录 E (资料性附录)	将识别性能看作是数据库大小的函数	43
附录 F (资料性附录)	生成 ROC、DET 以及 CMC 曲线算法	44
参考文献		45

## 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 1 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 19795-1:2006《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》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 27025—2008 测试和校准实验室能力的通用要求(ISO/IEC 17025, IDT)

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、中国科学院自动化研究所。

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

## 引 言

本部分只涉及与生物特征识别系统和设备的科学性相关的“技术性能测试”。技术性能测试的目的是确定系统和设备的错误率和响应速度,其目的是了解和预测生物特征识别系统在实际应用中的错误率和吞吐率。错误率包含错误接受率和错误拒绝率,同时也包括整个测试集的注册失败率和特征采集失败率。吞吐率是指单位时间内能够处理的用户数,取决于计算速度和人机交互的速度。这些测试普遍适用于所有的生物特征识别系统和设备。基于特定设备的技术性能测试,例如指纹扫描仪的图像质量测试不在本部分考虑范围内。

技术性能测试仅仅是生物特征识别测试的一个形式。其他类型的测试不在本部分考虑范围内,包括:

- 可靠性、可用性和可维护性;
- 安全保密性,包括易受攻击性;
- 符合性;
- 安全性;
- 人的因素,包括用户可接受性;
- 性价比;
- 隐私法规的遵守情况。

上述其他类型的测试方法及哲学问题正被一个成员广泛的国际团体所考虑。

本部分的目的是规范执行技术性能测试的最适合的要求和最佳的科学操作。这是非常必要的,因为从过去 20 年的生物特征识别设备测试技术文献的一个简短的总结可以看出各种测试协议中存在着一些冲突和矛盾。即使是同一个组织进行的多次尝试,每次尝试都使用了不同的方法。不但因为不同的测试目标和测试数据对应不同的测试协议,还因为没有能够建立标准的测试协议。

生物特征识别技术的性能测试可以分成三种类型:技术、方案或行为的评估。每个类型的测试需要不同的协议,并产生不同类型的结果。即使是一个同一类型的测试,由于存在多种的生物特征识别设备、传感器、供应商的操作说明、数据采集方法、应用程序和测试人员集合,导致无法产生准确统一的测试协议。本标准的其他部分将为不同的开发和测试协议提供特定建议和要求。而本部分的理念和原则是广泛适用于各种测试条件的。

# 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

### 1 范围

GB/T 29268 的本部分：

- 规定一般生物特征识别系统性能测试的原则，包括预测错误率和识别速度以及比较性能和性能是否符合特定要求；
- 规定生物特征识别系统的性能指标；
- 规定测试方法、数据记录和结果报告的要求；
- 提供一个开发的框架和测试协议的描述，以帮助避免由于不适当的数据搜集或程序分析导致的测试结果偏差，以及帮助在同样代价下实现最佳的领域性能估计，和改进对测试结果的适用范围的理解。

本部分适用于以测试实验为基础的生物特征识别系统和算法的性能测试。该测试分析系统输出匹配得分和决策结果，而不涉及系统的算法或潜在的使用人群的生物特征分布情况。

由于用户刻意避免被生物特征识别系统所识别而产生的错误不在本部分讨论范围内(例如，主动假冒者)。

### 2 符合性

为了符合本部分规定，生物特征识别性能测试应按照本部分的要求进行规划、执行和报告。

### 3 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。

ISO/IEC 17025 测试和校准实验室能力的通用要求(General requirements for the competence of testing and calibration laboratories)

### 4 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 4.1 生物特征数据

##### 4.1.1

**样本 sample**

通过生物特征传感器获取的生物特征信息或者数据。