

GB

中国

国家

标准

汇编

516

GB 27912~27926

(2011年制定)

中国国家标准汇编

516

GB 27912~27926

(2011 年制定)

中国标准出版社 编

中国标准出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

中国国家标准汇编:2011 年制定. 516:
GB 27912~27926/中国标准出版社编. —北京:中国
标准出版社,2012
ISBN 978-7-5066-6985-6

I. ①中… II. ①中… III. ①国家标准-汇编-中国
-2011 IV. ①T-652.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 197844 号

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(100013)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946

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 39 字数 1 067 千字
2012 年 9 月第一版 2012 年 9 月第一次印刷

定价 220.00 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)68510107

出版说明

1. 《中国国家标准汇编》是一部大型综合性国家标准全集。自 1983 年起,按国家标准顺序号以精装本、平装本两种装帧形式陆续分册汇编出版。它在一定程度上反映了我国建国以来标准化事业发展的基本情况和主要成就,是各级标准化管理机构,工矿企事业单位,农林牧副渔系统,科研、设计、教学等部门必不可少的工具书。

2. 《中国国家标准汇编》收入我国每年正式发布的全部国家标准,分为“制定”卷和“修订”卷两种编辑版本。

“制定”卷收入上一年度我国发布的、新制定的国家标准,顺延前年度标准编号分成若干分册,封面和书脊上注明“20××年制定”字样及分册号,分册号一直连续。各分册中的标准是按照标准编号顺序连续排列的,如有标准顺序号缺号的,除特殊情况注明外,暂为空号。

“修订”卷收入上一年度我国发布的、被修订的国家标准,视篇幅分设若干分册,但与“制定”卷分册号无关联,仅在封面和书脊上注明“20××年修订-1,-2,-3,……”字样。“修订”卷各分册中的标准,仍按标准编号顺序排列(但不连续);如有遗漏的,均在当年最后一分册中补齐。需提请读者注意的是,个别非顺延前年度标准编号的新制定的国家标准没有收入在“制定”卷中,而是收入在“修订”卷中。

读者配套购买《中国国家标准汇编》“制定”卷和“修订”卷则可收齐由我社出版的上一年度我国制定和修订的全部国家标准。

3. 由于读者需求的变化,自 1996 年起,《中国国家标准汇编》仅出版精装本。

4. 2011 年我国制修订国家标准共 1 989 项。本分册为“2011 年制定”卷第 516 分册,收入国家标准 GB 27912~27926 的最新版本。

中国标准出版社

2012 年 8 月

目 录

GB/T 27912—2011 金融服务 生物特征识别 安全框架 1

GB/T 27913—2011 用于金融服务的公钥基础设施 实施和策略框架 70

GB/T 27914—2011 企业法律风险管理指南 158

GB/T 27915—2011 组合式塑料托盘 177

GB/T 27916—2011 百货店等级划分及评定 191

GB/T 27917.1—2011 快递服务 第1部分:基本术语 211

GB/T 27917.2—2011 快递服务 第2部分:组织要求 229

GB/T 27917.3—2011 快递服务 第3部分:服务环节 241

GB/T 27918—2011 地理信息 基于位置服务 参考模型 257

GB/T 27919—2011 IMU/GPS 辅助航空摄影技术规范 339

GB/T 27920.1—2011 数字航空摄影规范 第1部分:框幅式数字航空摄影 363

GB/T 27921—2011 风险管理 风险评估技术 390

GB/T 27922—2011 商品售后服务评价体系 455

GB/T 27923—2011 物流作业货物分类和代码 465

GB/T 27924—2011 工业货架规格尺寸与额定荷载 477

GB/T 27925—2011 商业企业品牌评价与企业文化建设指南 485

GB/T 27926.1—2011 金融服务 金融业通用报文方案 第1部分:库输入输出方法和格式
规范 497

GB/T 27926.2—2011 金融服务 金融业通用报文方案 第2部分:注册机构的角色及职责 519

GB/T 27926.3—2011 金融服务 金融业通用报文方案 第3部分:建模导则 532

GB/T 27926.4—2011 金融服务 金融业通用报文方案 第4部分:XML 设计规则 563

GB/T 27926.5—2011 金融服务 金融业通用报文方案 第5部分:反向工程 591



中华人民共和国国家标准

GB/T 27912—2011



2011-12-30 发布

2012-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准修改采用 ISO 19092-1:2006《金融服务 生物特征识别 第 1 部分:安全框架》(英文版)。

本标准与 ISO 19092-1:2006 的技术性差异如下:

- a) 删除全文中涉及 ISO 19092-2 的内容(因 ISO 19092-2 提案已被 ISO 中止,且删除这些内容并不影响标准的完整性);
- b) 删除原标准中的 10.1.2,因为本节中的密钥名称全部来自于已经终止的 ISO 19092-2;
- c) 10.1.2(原标准 10.1.3)数字签名中“哈希算法应满足相关 ISO 标准(或者等同的国家标准)的具体要求”改为“哈希算法应满足相关国家标准的具体要求”;
- d) 删除 10.1.2(原标准 10.1.3)数字签名中的列项“应通过明文文本数据进行哈希运算,文本由一个或多个 BiometricHeader 和 BiometricData 类型的值组成,除了类型 BiometricHeader 和 BiometricData 值之外,还应包括一个 IntegrityBlock 类型的值”;
- e) 10.1.2 和 10.1.3(原标准 10.1.3 和 10.1.4)中的“密钥管理技术,如表 1 所示,应按照相关 ISO、ISO/IEC 标准(或者等同的国家标准)的具体规定执行,例如 ISO 11568,或者 ISO/IEC 11770”改为“密钥管理技术应按相关国家标准的具体规定执行”;
- f) 删除原标准中的表 1(其后表格的编号都减去 1);
- g) 10.1.3 基于数据机密性目的的加密中“加密算法应按相关的 ISO 标准(或者等同国家标准)的具体规定执行”改为“加密算法应按相关的国家标准的具体规定执行”;
- h) 11.3.1 中表 12(原标准中表 13)的 147 项:“密钥产生使用密钥产生算法,具体如 ISO 标准(或者等同的国家标准)”修改为“密钥产生使用密钥产生算法,具体见相关的国家标准”;
- i) 附录 A.3.4 的列项 d)中的“参考模板描述(例如,生物特征 OID)”修改为“参考模板描述(例如,生物特征目标标识符)”;
- j) 删除 ISO 19092-1:2006 的附录 B.2,因为该处描述的个体身份识别标准不适合我国国情。

本标准还做了下列编辑性修改:

- 将原文中的“本国际标准”、“ISO 19092”、“ISO 19092 的本部分”、“本部分”修改为“本标准”;
- 删除国际标准的前言;
- 为全文统一起见,将 4.21 等错误率的定义中的“交叉率(crossover rate)”改称“交叉错误率(crossover error rate)”;
- 9.3.3 的列项 a)中提到的再登记的要求:“使用原始的凭证材料,而并非已经存在的生物特征模板。该方式可提供足够的保证水平,这依赖于已存在的生物特征模板和技术的可靠性和可用性”修改为“使用原始的凭证材料,而并非已经存在的生物特征模板。该方式可提供足够的保证水平,这依赖于原始的凭证材料的可靠性和可用性”(勘误);
- 11.4.5 的表 22 集成电路卡(ICC)生命周期控制中的 300 项“除非 CDF 处于激活状态或者再激活状态时,否则 IC 不能用于金融交易”修改为“除非 CDF 处于激活状态或者再激活状态时,否则 ICC 不能用于金融交易”(勘误);
- C.8 中的“对单因子生物特征识别系统使用简单概率模型[20],在 N 个用户中不出现系统错误匹配的概率 Pr 为”修改为“对单因子生物特征识别系统使用简单概率模型[20],在 N 个用户中出现系统错误匹配的概率 Pr 为”(勘误)。

本标准由中国人民银行提出。

本标准由全国金融标准化技术委员会(SAC/TC 180)归口。

本标准负责起草单位:中国金融电子化公司。

本标准参加起草单位:中国农业银行、中信银行、上海银晨智能识别科技有限公司、北京中科虹霸科技有限公司、北京握奇数据系统有限公司、杭州中正生物认证技术有限公司、中国人民银行兴化市中心支行、中国人民银行太原市中心支行、中国人民银行石家庄市中心支行。

本标准主要起草人:王平娃、陆书春、李曙光、刘运、赵征、林松、曾文斌、邱显超、余伟华、汪雪林、梁敏、吕瑛、仲志辉、张龙龙、李军。

引 言

随着计算机技术的引入,商业模式已经发生重大变化。电子交易替代从前的纸质交易,降低了成本,提高了效率。这些交易处于一个开放的网络环境中,存在数据被破坏的风险,金融业需求采取相应的措施应对这些风险。

生物特征识别,即“你是谁或者能做什么”的识别方式,已经出现若干年,包括如指纹识别、声音识别、眼睛扫描、脸像识别等。生物特征识别技术在可靠性不断提高的同时,成本逐步降低,使其在金融业的实施成为可能。

本标准描述了使用生物特征识别技术作为鉴别机制,保护金融业的远程电子访问或本地物理访问的机制和过程。

生物特征识别技术可用作物理或逻辑访问的人员身份鉴别。逻辑访问可包括对应用、服务或者授权的访问。本标准可促进生物特征识别在金融业内的应用,并促进生物特征识别信息的管理成为商业机构信息安全管理的组成部分。本标准通过使用生物特征识别技术,提供强度更高的鉴别方式和多因子鉴别机制,为公钥基础设施(PKI)提供更强的鉴别机制。另外,本标准允许重复确认产生数字签名的人实际上就是有权限访问私钥的人。

生物特征识别系统的广泛应用建立在一系列因素之上,已有的生物特征识别技术在这些因素上表现各异,这些因素包括:

- 便利性和易用性;
- 外在的安全水平;
- 性能;
- 非侵犯性。

本标准所讨论的鉴别机制限于封闭性用户群体,群体成员已同意使用生物特征识别技术进行身份识别。这些协议可为显性的形式(如服务协议),或者隐性的形式(如访问某设施即表明具有执行某交易的动机)。监管不确定人员的系统不在本标准讨论的范围之内。

本标准阐述的技术用于维护生物特征信息的完整性和机密性,及提供鉴别机制。然而,本标准并不确保某项具体实现足够安全。金融机构有责任设置适当的全业务流程并进行必要的控制,以确保业务流程安全运行。此外,为验证与本标准的一致性,控制措施应包括适当的审计测试。

金融服务 生物特征识别 安全框架

1 范围

本标准规定了金融业使用生物特征识别机制鉴别人员身份的安全框架,介绍了生物特征识别技术的类型,阐述了有关应用问题。本标准也描述了实现架构,详细规定了有效管理的最小安全要求,也为专业人员提供了控制目标和使用建议。

本标准包括:

- 使用生物特征识别技术,通过验证其声称的身份或识别其个体身份,对参与金融服务的人员和雇员身份进行鉴别;
- 根据风险管理的要求,对用户登记时提交的凭证进行确认,以支持身份鉴别;
- 在整个生命周期内,包括登记、传输、存储、身份确认、身份识别以及终止等过程,对生物特征信息进行管理;
- 生物特征识别信息在其生命周期内的安全性,包括数据完整性、源鉴别和机密性;
- 生物特征识别机制在逻辑和物理访问控制中的应用;
- 保护金融机构及其客户的监控措施;
- 在整个生物特征识别信息生命周期中所使用的物理硬件的安全性。

本标准不包括:

- 个体生物特征识别信息的隐私权和所有权;
- 有关数据采集、信号处理与生物特征数据匹配、以及生物特征匹配决策流程等方面的具体技术;
- 生物特征识别技术在非鉴别方面的便利性应用,如语音识别、用户交互和匿名访问控制等方面的使用。

本标准适用于由于数据机密性或其他原因而对生物特征信息进行加密的强制方式。

尽管本标准并未阐述采用生物特征识别技术对业务应用系统的具体要求和限制,但其他标准可讨论这些问题。

2 符合性

如果生物特征鉴别系统的具体实现满足本标准的管理和安全要求,那么可声称其符合本标准。

采用了本标准建议的密码报文要求,且采取了适当策略、措施和操作过程的生物特征鉴别系统,就可声称其符合本标准。

通过满足本标准的第9章和第10章中的管理和安全要求,就可以满足生物特征鉴别系统很多方面的符合性要求,并且能够验证其实现方法、相关策略、操作过程是否达到第11章中的确认控制目标。相关机构能够使用附录A中规定的生物特征事件日志来记录与本标准操作方面要求的符合性。

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 10202-3 金融交易卡 使用集成电路卡的金融交易系统的安全结构 第3部分:密钥关系
(Financial transaction cards—Security architecture of financial transaction systems using integrated circuit cards—Part 3:Cryptographic key relationships)

ISO/IEC 19790 信息技术 安全技术 密码模块的安全要求 (Information technology—Security techniques—Security requirements for cryptographic modules)

4 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

4.1

适应 adaptation

自动更新或刷新参考模板的过程。

4.2

尝试 attempt

在生物特征识别系统中,出于登记、确认或者识别的目的,提交个体身体局部的生物特征样本。

注:可允许个体进行多次登记、确认或者识别尝试。

4.3

预分类 binning

基于内在的生物特征模式信息对数据库的划分。

4.4

生物特征 biometric

人类生理上的或行为上的可测量特征,并由此可以可靠地区分某个人不同于其他人,以便识别登记者的身份,或者确认其所声称的已登记的身份。

4.5

生物特征鉴别 biometric authentication

通过确认或者识别,确认个体身份的过程。

4.6

生物特征数据 biometric data

从生物特征样本中提取的信息,用于产生参考模板或者匹配模板。

4.7

生物特征身份识别 biometric identification

用所提交的生物特征样本,与登记的某些或者全部参考模板的一对多比较过程,以确定个体的身份。

4.8

生物特征识别策略(BP) biometric policy (BP)

命名的规则集,标明生物特征模板应用对于某团体或者某类应用具有统一的安全要求。

4.9

生物特征实施声明(BPS) biometric practice statement (BPS)

某个组织在生物特征模板生命周期(例如,创建、管理和消除)内遵守的实施声明,包括业务、法律、规则、技术事项等。

4.10

生物特征样本 biometric sample

经过采集和处理得到的初始(原始)生物特征数据。

4.11

生物特征识别系统 biometric system

能采集、提取、比对和返回决策结果(匹配/不匹配)的自动化系统。

4.12

生物特征身份确认 biometric verification

基于所声称的身份(例如用户 ID、账号),比较匹配模板与其特定的参考模板是否符合的过程。

4.13

采集 capture

获取某个生物特征样本。

4.14

身份声称 claim of identity

生物特征识别系统进行身份确认时,所声称身份的参考模板或登记者的名称或者索引。

4.15

声称者 claimant

提交生物特征样本,以进行身份确认的人。

4.16

机密性 confidentiality

指信息对未授权个体、实体或者过程不可用或者不被泄露的属性。

[ISO/TR 13569:2005; ISO 15782-1:2003; ISO/IEC 13335-1:2004]

4.17

密码交换 cryptographic exchange

在密钥保护之下,进行数据或密码要素的安全传输或存储。

4.18

决策策略 decision policy

生物特征识别系统通过决策策略提供匹配与否的决定,包括以下因素:

- 生物特征识别系统的匹配阈值;
- 每次交易所允许的匹配尝试次数;
- 每个声称者登记的参考模板的数目;
- 每个声称者登记的不同的生物特征样本(例如,不同的指纹)数目;
- 声称者进行登记时使用的生物特征识别技术的数目(例如,指纹、声音);
- 在匹配过程中使用内部控制,用以检测生物特征样本是否相同。

注:在匹配给定用户过程中,生物特征识别系统中的串行、并行、加权或者融合决策模型,可使用多个参考模板(例如,多生物特征识别系统和由多指纹创建、存储参考模板的系统)。

4.19

加密 encryption

通过密码算法,将明文(可读)转化为密文(不可读)的可逆转换,以隐藏明文信息内容。

4.20

登记 enrolment

从某个人身上收集生物特征样本并生成和存储生物特征参考模板的过程。

注:也见初始登记 initial enrolment (4.36)和再登记 re-enrolment (4.47)。

4.21

等错误率(EER) equal error rate (EER)

设定系统的决策阈值,以使错误匹配率等于错误失配率,在这种情况下的错误的概率或者百分比,也称为交叉错误率。

4.22

提取 extraction

特征提取 feature extraction

把原始的生物特征数据转换成处理过的生物特征数据的过程,用于模板比较或者创建参考模板。

4.23

面部特征识别 face biometrics

基于面部独有特性的生物特征识别技术,包括可见光谱范围内的特征,红外线光谱范围内的特征,或者两者都包括。

4.24

获取失败 failure to acquire

在生物特征识别系统采集生物特征样本或从样本提取生物特征数据时,出现的不足以产生一个参考模板或者匹配模板的失败现象。

4.25

登记失败 failure to enrolment

在生物特征识别系统采集一个或多个生物特征样本或从样本提取生物特征数据时,出现的不足以产生参考模板的失败现象。

4.26

错误接受率(FAR) false acceptance rate (FAR)

在一对一系统中,生物特征识别系统错误地识别某个个体,或者未能拒绝冒名顶替者的概率。

注:对于一个正向(确认)系统,可用错误接受的次数除以冒名顶替者尝试身份确认的次数来估计。

4.27

错误匹配率(FMR) false match rate (FMR)

对于单个模板比较尝试,通过匹配算法,发生错误匹配的比率。

注:对于使用一次尝试就决定是否接受的生物特征识别系统,FMR 等于 FAR。当多个尝试组合起来以决定是否接受时,FAR 在系统层次上比 FMR 更有意义。

4.28

错误失配率(FNMR) false non-match rate (FNMR)

对于单个模板比较尝试,通过匹配算法,没有匹配成功的比率。

注:对于使用一次尝试就决定是否接受的生物特征识别系统,FNMR 等于 FRR。当多个尝试组合起来以决定是否接受时,FRR 在系统层次上比 FNMR 更有意义。

4.29

错误拒绝率(FRR) false rejection rate (FRR)

生物特征识别系统不能识别真实登记者的概率。

注:对于一个正向(确认)系统,可用错误拒绝的次数除以登记者尝试身份确认的次数来估计。

4.30

筛选 filtering

通过使用用户的生物特征以外的信息,例如性别、年龄或者种族等,对数据库进行划分。

4.31

指形识别 finger geometry

基于一个或多个手指的形状和尺寸的独有特性的生物特征识别技术。

4.32

指纹识别 fingerprint biometrics

基于个人指尖上脊线和谷线的独有特性的生物特征识别技术(例如手指细节和手指模式匹配)。

4.33

手形识别 hand geometry, hand identification

基于手的形状和尺寸的独有特性的生物特征识别技术。

4.34

冒名顶替者 impostor

提交生物特征样本,有意或者无意地试图被鉴别为其他登记者的人。

4.35

信息安全 information security

保障信息的机密性、完整性和可用性,以及其他属性,如真实性、可说明性、抗抵赖性和可靠性。

[ISO/IEC 17799:2005]

4.36

初始登记 initial enrolment

首次登记某个人的生物特征数据的过程,个人应提供某种鉴别方式,例如口令或者 ID,以建立或者确认身份。

注:见登记(enrolment, 4.20)和再登记(re-enrolment 4.47)。

4.37

完整性 integrity

保护信息的正确度和完整度的特性。

[ISO/IEC 13335-1:2004]

4.38

虹膜识别技术 iris biometrics

基于虹膜的独有特性的生物特征识别技术。

4.39

匹配 match

将一匹配模板和先前存储的参考模板进行比较,并对两者之间的相似度或相关度进行打分的过程。

4.40

匹配模板 match template

代表声称者生物特征的数据,提取于声称者的生物特征样本,由生物特征识别系统用于与一个或者多个预存的参考模板进行比较。

4.41

多生物特征鉴别 multi-biometric authentication

使用两个或者多个不同生物特征的生物特征鉴别机制。

注:例如,指形识别技术结合虹膜识别技术,或者声音识别技术结合面部特征识别技术。

4.42

多因子鉴别 multi-factor authentication

使用两个或者多个因子的鉴别机制:

- 知识因子,“个体知道的某些事情”;
- 持有因子,“个体拥有的某些事情”;
- 生物特征因子,“个体本身具有或者能做的某些事情”。

4.43

一对多 one-to-many

生物特征身份识别。

4.44

一对一 one-to-one

生物特征身份确认。

4.45

手掌识别 palm biometrics

基于手掌独有特性的生物特征识别技术,包括纹路/细节信息和/或手掌线条。

4.46

原始生物特征数据 raw biometric data

从传感设备采集的,未经处理的数字形式的生物特征数据(例如指纹图像或者声音流),适合后续处理以创建生物特征样本或模板。

4.47

再登记 re-enrolment

在某个体的生物特征数据至少已经登记过一次后,又对其生物特征数据进行登记的过程。

注:见登记(enrolment,4.20)和初始登记(initial enrolment 4.36)。

4.48

参考模板 reference template

代表登记者生物特征的数据,从登记者的生物特征样本中提取,通常由生物特征识别系统存储使用,用于与随后提交的匹配模板进行比较。

4.49

注册 registration

某人在获准登记并分配电子身份标识之前,通过向生物特征服务提供商提供凭证,以证明其身份的过程。

4.50

视网膜特征识别 retinal biometrics

基于视网膜独有特性的生物特征识别技术。

4.51

风险管理 risk management

指导和控制某个组织有关风险的各种措施。

[ISO/IEC 指南 73:2002]

4.52

分值 score

对两个模板进行匹配,其相似度的数值表示。

注:产生生物特征分值的具体方式和表明匹配与否的正确性一样,取决于每个生物特征厂商。

4.53

签名特征识别 signature verification biometrics

基于手写签名或者其他签写符号的笔迹独特性的生物特征识别技术。

4.54

单因子鉴别 single-factor authentication

使用单一因子进行鉴别:

——知识因子,“个体知道的某些事情”;

- 持有因子,“个体拥有的某些事情”;
- 生物特征因子,“个体本身具有的某些事情”。

4.55

模板 template

代表个体的生物特征的数据,由生物特征识别系统用于执行生物特征匹配。

注: 见匹配模板 match template(4.40)和参考模板 reference template(4.48)。

4.56

阈值 threshold

某一数值点,在其之上,两个进行比较的模板的相似程度足够建立“匹配”关系,在其之下,两个进行比较的模板的相似程度足够低到建立“不匹配”关系。

注: 阈值可在系统管理级进行调整,以降低错误匹配率 False Match Rate(4.27)或者降低错误失配率 False Non-match Rate(4.28)。

4.57

声音特征识别 voice biometrics

基于讲话者声音的声学信息独特性的生物特征识别技术。

5 缩略语

AES	高级加密标准(Advanced Encryption Standard)
ATM	自动柜员机(Automated Teller Machine)
BISMS	生物特征信息安全管理系统(Biometrics Information Security Management System)
CA	认证机构(Certificaiton Authority)
DEA	数据加密算法(Data Encryption Algorithm)
DES	数据加密标准(Data Encryption Standard)
DSV	动态签名验证(Dynamic Signature Verification)
IC	集成电路(Integrated Circuit)
ICC	集成电路卡(Integrated Circuit Card)
ID	身份标识(Identification)
KEK	密钥加密密钥(Key Encryption Key)
PKI	公钥基础设施(Public Key Infrastructure)

6 生物特征识别技术概述

6.1 介绍

生物特征识别技术阐述了用于金融交易中的有关确认个体身份的问题。注册是正式生物特征登记的先决条件。每个人应在获准登记之前,通过向生物特征识别服务提供者提供凭证,以证明其身份。这确保生物特征参考模板确实属于该登记者拥有。

生物特征身份识别建立在某种生理或行为特性能够可靠地区分某个人这一被广泛接受的事实之上。生物特征识别技术包括自动收集和比较这些特性。这些特性的数字形式存储在电子介质上,被用于确认个体的身份。使用生物特征识别技术的典型鉴别过程包括下列基本步骤:

- a) 采集生物特征数据;
- b) 评估所采集的生物特征数据的质量,如有必要需重新采集;
- c) 处理所采集的生物特征数据;

- d) 把处理过的生物特征数据与先前登记过的模板进行比较,以决定是否匹配;该匹配过程能用于生物特征身份确认或者生物特征身份识别。

有三种基本的生物特征识别过程:登记、确认和识别。

- 登记是收集某个人的生物特征样本,以及随后产生和存储有关此人的生物特征参考模板的过程。登记过程可承担收集该个体的其他信息的功能,这些信息可把他们与某个组织、账号或者权限集相联系。在不允许重复登记的情况下,可在登记之前进行一个一对多的比较以确保该个体未以其他名称保存在数据库中。如果没有发现匹配,则可将该模板和其相应的信息附加于该个体的数据库条目中(见 9.3)。
- 确认是“一对一”的比较过程。该过程用新采集样本产生的匹配模板与先前产生并存储在数据库或者 ID 卡中的参考模板进行比较。如果新采集样本与先前的模板相匹配,身份声明就得到认可或确认。
- 身份识别是“一对多”的比较过程。该过程需要用新采集样本产生的匹配模板和数据库中的所有模板进行比较。身份识别经常被用于确定某个人先前在系统中是否登记过。某些系统使用外部标识符(例如,电话号码)来减少搜索,其身份识别成为“一对少数”。
- 现代计算技术的出现,使得生物特征识别技术成为在许多领域进行身份识别的可行选择。能用于代表某个个体的特性包括指纹、声纹、虹膜模式、手形、脸像、视网膜模式和签名,这些基本是当今主流的生物特征识别技术。以下段落将给出这些技术的简短介绍。然而,这些并非当今仅有的生物特征特性,其他还包括手掌识别、头声学、手腕静脉、身体气味、耳朵形状和击键动态特征。随着技术的发展,可应用的特性也在扩充。

6.2 指纹特征识别

个体指尖上的脊线和谷线被认为是该个体独有的。一百多年来,执法机构已经把指纹图像分类成 Henry 类型及其子类型(即指纹模式,例如环、螺旋和拱形),也通过匹配脊线末端和分岔的细节点来确定身份。同一只手上不同的手指也有不同的指纹,即使是同卵双胞胎之间也不同。

绝大多数现代的指纹匹配技术集中于手指图像内的独特点,即细节点。细节点是个体的脊线分岔(bifurcate)或结束的所在处。图像算法提取这些细节点,创建代表这些细节点的专有模板。模式匹配系统基于与细节点相对应的全部脊线。系统也能分析手指的细微的汗腺毛孔或者两个关键点(例如中心点和三角点)之间的脊线的数量。指纹特征识别技术既能用于确认,又能用于识别。

可影响不同个体的指纹和降低图像采集质量的情形包括脏、干燥或者裂开的指纹。年龄、性别和体形大小,也对手指图像有影响,手指放置于采集仪上的方式(包括旋转、移动和压力大小)等也有影响。尽管指纹的采集通常并不被认为具有侵犯性,但是公众仍可见到政府执法组织以往对指纹的负面使用记录。许多指纹系统正被众多公司加以市场化,该项技术的成本、规模和速度已经由于竞争环境而取得重大的进步。

6.3 声音特征识别

声音特征识别(也称“话者识别”)可追溯到五十年前。在数字计算出现之前的早先系统使用若干个模拟滤波器输出,按时间平均后进行匹配。当今的数字话者识别系统对讲话者的声学特征建立模型,该特征能区分不同的个体,并对于单个个体保持时间上的稳定性。这些声学模式反映了解剖学特征(例如,喉咙和口腔的尺寸和形状)和熟练行为(例如,音调、讲话模式)特征。

声音特征识别系统能采用三种语音输入方式的任何一种:文本依赖方式、文本提示方式和非文本依赖的说话方式。大多数话者识别应用系统使用文本依赖输入方式,该方式包括一个或多个语音口令的选择和登记。文本提示方式要求用户重复具体的单词、短语或者数字。文本提示的输入方式用于易于出现磁带录制的冒名顶替者的场所。非文本依赖的输入即自由讲话。