



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 26237.9—2022

代替 GB/T 26237.9—2014, GB/T 32903—2016

## 信息技术 生物特征识别数据交换格式 第 9 部分：血管图像数据

Information technology—Biometric data interchange formats—  
Part 9: Vascular image data

(ISO/IEC 19794-9:2011, MOD)

2022-12-30 发布

2023-07-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

## 目 次

前言 .....	I
引言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 缩略语 .....	2
5 符合性 .....	2
6 数据约定 .....	3
7 血管图像采集要求 .....	3
8 血管图像格式规范 .....	7
9 登记格式类型标识符.....	17
附录 A (资料性) 本文件与 ISO/IEC 19794-9:2011 相比的结构变化情况 .....	19
附录 B (资料性) 本文件与 ISO/IEC 19794-9:2011 的技术性差异及其原因一览表 .....	21
附录 C (规范性) 符合性测试方法 .....	23
附录 D (资料性) 血管图像数据记录示例 .....	34
附录 E (规范性) XML 模式定义 .....	37
附录 F (资料性) XML 编码示例 .....	44

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 26237《信息技术 生物特征识别数据交换格式》的第 9 部分。GB/T 26237 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：框架；
- 第 2 部分：指纹细节点数据；
- 第 3 部分：指纹型谱数据；
- 第 4 部分：指纹图像数据；
- 第 5 部分：人脸图像数据；
- 第 6 部分：虹膜图像数据；
- 第 7 部分：签名/签字时间序列数据；
- 第 8 部分：指纹骨架数据；
- 第 9 部分：血管图像数据；
- 第 10 部分：手形轮廓数据；
- 第 14 部分：DNA 数据；
- 第 15 部分：掌纹图像数据。

本文件代替 GB/T 26237.9—2014《信息技术 生物特征识别数据交换格式 第 9 部分：血管图像数据》、GB/T 32903—2016《信息技术 指静脉识别系统 指静脉图像数据格式》，与 GB/T 26237.9—2014 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了范围中符合性测试的说明条款(见第 1 章)；
- b) 删除了“采集”(见 GB/T 26237.9—2014 的 4.1)、“感兴趣区域”(见 GB/T 26237.9—2014 的 4.4)、“血管图像头记录”(见 GB/T 26237.9—2014 的 4.6)、“腹面”(见 GB/T 26237.9—2014 的 4.7)、“血管生物特征图像记录”(见 GB/T 26237.9—2014 的 4.8)等 5 个术语和定义；
- c) 更改了“背面”(见 3.2, 见 GB/T 26237.9—2014 的 4.3)术语的定义；
- d) 增加了“BCD”、“BDIR”、“CCD”、“CMOS”、“ID”、“IUT”、“PEG”、“JPEG-LS”、“JPEG2000”、“MIR”、“NIR”、“RGB”、“UTC”、“VIS”、“XML”等 15 个缩略语(见第 4 章)；
- e) 更改了“符合性”相关表述(见第 5 章, GB/T 26237.9—2014 的第 2 章)；
- f) 更改了“生物特征数据记录”的基本结构(见表 1, GB/T 26237.9—2014 的 8.1)；
- g) 将“血管图像记录头”修改为“通用头”，并增加格通用信息的有效值(见表 2, GB/T 26237.9—2014 的 8.2)；
- h) 将“血管图像头”修改为“呈现头”，并增加各特定信息的有效值(见表 3, GB/T 26237.9—2014 的 8.3)；
- i) 增加了“呈现长度”内容(见 8.3.2)；
- j) 删除了“采集时间表格”(见 GB/T 26237.9—2014 的 8.3.1)；
- k) 增加了“扩展数据”内容(见 8.4)；
- l) 增加了“登记格式类型标识符”(见第 9 章)；
- m) 增加了“XML 编码的符合性测试断言”(见 C.4)；
- n) 将“血管图像数据包示例”更改为“掌静脉图像数据记录示例”(见表 D.1, GB/T 26237.9—2014

的表 B.1)、增加了“指静脉图像数据记录示例”(见表 D.2,见 GB/T 26237.9—2014 的表 D.1);

o) 增加了“XML 模式定义”(见附录 E)。

与 GB/T 32903—2016 相比,除结构调整和编辑性改动外,本文件主要技术变化如下:

- a) 增加了范围中符合性测试的说明条款(见第 1 章);
- b) 增加了“质心”(见 3.1)、“背面”(见 3.2)、“血管生物特征图像”(见 3.3)等 3 个术语和定义;
- c) 删除了“采集”(见 GB/T 32903—2016 的 3.1)、“原始图像”(见 GB/T 32903—2016 的 3.2)、“灰度动态范围”(见 GB/T 32903—2016 的 3.3)等 3 个术语和定义;
- d) 增加了“BDIR”“ID”“IUT”“MIR”“NIR”“nm”“VIS”“XML”等 8 个缩略语(见第 4 章);
- e) 删除了“ppi”缩略语(见第 4 章);
- f) 增加了“符合性”相关表述(见第 5 章);
- g) 增加了“登记格式类型标识符”(见第 9 章);
- h) 增加了“符合性测试方法”(见附录 C);
- i) 增加了“掌静脉图像数据记录示例”(见 D.1);
- j) 增加了“XML 模式定义”(见附录 E);
- k) 增加了“XML 编码示例”(见附录 F)。

本文件修改采用 ISO/IEC 19794-9:2011《信息技术 生物特征识别数据交换格式 第 9 部分:血管图像数据》。

本文件与 ISO/IEC 19794-9:2011 相比,在结构上有较多调整,两个文件之间的结构编号变化对照一览表见附录 A。

本文件与 ISO/IEC 19794-9:2011 相比,存在较多技术差异,在所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直单线(|)进行了标示,这些技术差异及其原因一览表见附录 B。

本文件将 ISO/IEC 19794-9:2011/CORR1:2012《信息技术 生物特征识别数据交换格式 第 9 部分:血管图像数据》的技术勘误、ISO/IEC 19794-9:2011/AMD1:2013《信息技术 生物特征识别数据交换格式 第 9 部分:血管图像数据》的修正案 1、ISO/IEC 19794-9:2011/AMD2:2015《信息技术 生物特征识别数据交换格式 第 9 部分:血管图像数据》的修正案 2 纳入到相应条款中,并在改动过的条款的外侧页边空白位置用垂直双线(=)标示。

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专利的责任。

本文件由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本文件起草单位:北京曙光易通技术有限公司、中国电子技术标准化研究院、浙江维尔科技有限公司、广州麦仑信息科技有限公司、长春鸿达光电子与生物统计识别技术有限公司、北京眼神科技有限公司、广州广电运通金融电子股份有限公司、北京中科虹霸科技有限公司、浙江大学、北京建筑大学、北京邮电大学、北京智脉识别科技有限公司、OPPO 广东移动通信有限公司、圣点世纪科技股份有限公司。

本文件主要起草人:刘旭华、刘倩颖、宋继伟、于雪平、王文峰、张亚浩、杨雄、陆捷、潘建根、耿力、钟陈、韩烽、李卓桐、苏立伟、王思翔、王振鑫、杨春林、张玮、校利虎、郑音飞、田启川、方沛宇、刘朝名、杨明慧、胡文矛。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

- 2014 年首次发布为 GB/T 26237.9—2014;
- 2016 年首次发布为 GB/T 32903—2016;
- 本次为第一次修订。

## 引 言

GB/T 26237《信息技术 生物特征识别数据交换格式》支持生物特征识别应用程序和系统之间的互操作性和数据交换,针对不同的生物特征识别模态规定了生物特征识别数据交换格式,符合GB/T 26237 中指定的生物特征识别数据交换格式的各方能够对彼此的生物特征数据进行解码,从而满足将生物特征识别技术应用于多种应用程序的复杂性要求。

GB/T 26237《信息技术 生物特征识别数据交换格式》拟由 15 个部分构成:

- 第 1 部分:框架。目的在于规定生物特征识别数据格式的通用内容、含义、表示形式及符合性测试方法。
- 第 2 部分:指纹细节点数据。目的在于规定一种指纹细节点的数据记录交换格式及符合性测试方法。
- 第 3 部分:指纹型谱数据。目的在于规定一种指纹型谱的数据记录交换格式及符合性测试方法。
- 第 4 部分:指纹图像数据。目的在于规定一种指纹图像的数据记录交换格式及符合性测试方法。
- 第 5 部分:人脸图像数据。目的在于规定一种人脸图像的数据记录交换格式及符合性测试方法。
- 第 6 部分:虹膜图像数据。目的在于规定一种虹膜图像的数据记录交换格式及符合性测试方法。
- 第 7 部分:签名/签字时间序列数据。目的在于规定一种签字/签名数据的数据记录交换格式及符合性测试方法。
- 第 8 部分:指纹骨架数据。目的在于规定一种指纹骨架的数据记录交换格式及符合性测试方法。
- 第 9 部分:血管图像数据。目的在于规定一种人体血管图像的数据记录交换格式及符合性测试方法。
- 第 10 部分:手形轮廓数据。目的在于规定一种手形轮廓数据的数据记录交换格式及符合性测试方法。
- 第 11 部分:处理过的签字/签名动态数据。目的在于规定一种处理过的签字/签名动态数据的数据记录交换格式及符合性测试方法。
- 第 12 部分:脸型特性数据。目的在于规定一种脸型特性的数据记录交换格式及符合性测试方法。
- 第 13 部分:声音数据。目的在于规定一种声音的数据记录交换格式及符合性测试方法。
- 第 14 部分:DNA 数据。目的在于规定一种 DNA 的数据记录交换格式及符合性测试方法。
- 第 15 部分:掌纹图像数据。目的在于规定一种人体掌纹图像的数据记录交换格式及符合性测试方法。

血管生物特征识别技术已经发展了很多年,随着成像设备的技术发展,从人体不同部位采集血管图像的新技术不断在改进,一些可靠的生物特征识别方式已被广泛应用。然而由于缺乏各供应商之间可互操作性的信息交换标准格式,导致不同供应商的设备之间很少进行血管生物特征图像信息交换。

本文件规定了用于交换的人体血管生物特征图像信息的规范,包括特定的属性,存储和传输血管生物特征图像的数据记录格式,样本记录和符合性标准及测试方法。

本文件适用于交换原始的或处理过的血管生物特征图像。它适用于不受所需存储容量限制的应用。考虑了数据存储或传输所需资源与提高数据质量/准确性的之间的权衡。其基本目的是使各种算法能够识别或验证从其他图像源传输的血管生物特征识别图像数据。使用手背、手掌和手指的血管生物特征识别技术可以采用本文件进行图像交换。

附录 C 提供了用于本文件定义的交换格式的符合性测试方法。附录 D 给出了血管图像数据记录示例。此外,本文件同时支持二进制编码和 XML 编码,以支持一系列用户要求。对于 XML,本文件将满足现代 IT 架构的要求;使用二进制编码,本文件将能够在带宽或存储受限的环境中使用。附录 E 指定了 XML 编码的血管图像记录必须遵循的架构,附录 F 提供了有效的 XML 编码血管图像数据的示例。

血管生物特征识别技术可采用手背、手掌和手指等方式,根据采集的对象不同,其数据格式结构、要求存在差异,故血管生物特征识别数据交换格式按不同的采集对象及图像类型,进行分部分规定。

# 信息技术 生物特征识别数据交换格式

## 第9部分：血管图像数据

### 1 范围

本文件规定了采用人体血管生物特征图像进行生物特征身份辨识或身份验证技术所用的图像交换格式,可用于血管图像数据的交换和比对。

本文件规定了一种数据记录交换格式,用于存储、记录和传输来自人体一个或多个区域的血管生物特征信息。本文件规定了图像交换的内容、格式和度量单位。交换格式由必选项和可选项组成,包括扫描参数、压缩或未压缩图像说明以及供应商的特定信息。

本文件规定的交换格式可以记录在机器可读的媒体上,也可以在数据通信设备上进行传输。

本文件还规定了适用于上述数据记录交换格式的符合性测试方法,测试断言和测试程序。包括:

- 按照本文件第8章规定的血管图像数据格式结构的测试断言;
- 通过检查每个字段中可能包含的值的类型来测试断言内部符合性;
- 语义断言测试。

本文件规定的符合性测试方法不包括:

- 生物特征产品其他特性或其他类型的测试(如,验收,性能,稳定性,安全性);
- 产生不符合本文件规定的交换格式的数据记录的符合性测试。

本文件适用于血管生物特征识别厂商在存储、记录和传输环节进行血管生物特征图像数据交换。同时适用于检测机构、最终用户以及血管生物特征识别厂商进行符合性测试。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 17235.1 信息技术 连续色调静态图像的数字压缩及编码 第1部分:要求和指南(GB/T 17235.1—1998,idt ISO/IEC 10918-1:1994)

GB/T 26237.1—2022 信息技术 生物特征识别数据交换格式 第1部分:框架(ISO/IEC 19794-1:2011,MOD)

注:GB/T 26237.1—2022 被引用的内容与 ISO/IEC 19794-1:2011 被引用的内容没有技术上的差异。

GB/T 28826.2—2020 信息技术 公用生物特征识别交换格式框架 第2部分:生物特征识别注册机构操作规程

GB/T 30248.1 信息技术 JPEG 2000 图像编码系统:核心编码系统(GB/T 30248.1—2013,ISO/IEC 15444-1:2004,IDT)

GB/T 30267.1 信息技术 生物特征识别应用程序接口 第1部分:BioAPI 规范(GB/T 30267.1—2013,ISO/IEC 19784-1:2006,IDT)

GB/T 33767.1 信息技术 生物特征样本质量 第1部分:框架(GB/T 33767.1—2017,ISO/IEC 29794-1:2009,IDT)

ISO/IEC 14495-1 信息技术 连续色调静态图像的无损和近无损压缩:基准(Information technology—Lossless and near-lossless compression of continuous-tone stillimages)