



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 36094—2018/ISO/IEC 29164:2011

---

## 信息技术 生物特征识别 嵌入式 BioAPI

Information technology—Biometrics—Embedded BioAPI

(ISO/IEC 29164:2011, IDT)

2018-03-15 发布

2018-10-01 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

## 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 .....                  | 2   |
| 5 缩略语 .....                    | 3   |
| 6 嵌入式 BioAPI 环境 .....          | 3   |
| 6.1 嵌入式 BioAPI 运行环境 .....      | 3   |
| 6.2 嵌入式 BioAPI 的安全性 .....      | 5   |
| 7 嵌入式 BioAPI 的通用架构 .....       | 5   |
| 8 帧结构 .....                    | 7   |
| 9 嵌入式 BioAPI 的 Patron 格式 ..... | 9   |
| 10 嵌入式 BioAPI 的安全块格式 .....     | 9   |
| 10.1 安全块格式所有人 .....            | 9   |
| 10.2 安全块格式所有人标识符 .....         | 9   |
| 10.3 安全块格式名称 .....             | 9   |
| 10.4 安全块格式标识符 .....            | 9   |
| 10.5 安全块格式的 ASN.1 对象标识符 .....  | 9   |
| 10.6 使用范围 .....                | 9   |
| 10.7 版本标识符 .....               | 9   |
| 10.8 CBEFF 版本 .....            | 9   |
| 10.9 概述 .....                  | 10  |
| 10.10 规范 .....                 | 10  |
| 11 数据类型、格式与编码 .....            | 10  |
| 11.1 从设备 ID 字段[S] .....        | 10  |
| 11.2 命令字段[C] .....             | 10  |
| 11.3 状态/错误字段[E] .....          | 11  |
| 11.4 生物特征识别模态编码 .....          | 12  |
| 12 命令定义 .....                  | 12  |
| 12.1 管理命令 .....                | 13  |
| 12.2 模板管理命令 .....              | 16  |
| 12.3 登记命令 .....                | 17  |
| 12.4 生物特征处理命令 .....            | 19  |

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 附录 A (规范性附录) 符合性要求 .....       | 25 |
| 附录 B (资料性附录) 帧实现示例 .....       | 27 |
| 附录 C (资料性附录) 多场景下的命令交换示例 ..... | 29 |

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用翻译法等同采用 ISO/IEC 29164:2011《信息技术 生物特征识别 嵌入式 BioAPI》。

与本标准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 26237(所有部分) 信息技术 生物特征识别数据交换格式[ISO/IEC 19794(所有部分)]；

——GB/T 28826.2—2014 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(ISO/IEC 19785-2:2006, NEQ)

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。

本标准由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本标准起草单位：广州广电运通金融电子股份有限公司、长春鸿达光电子与生物统计识别技术有限公司、广州广电卓识智能科技有限公司、北京天诚盛业科技有限公司、广州广电运通信息科技有限公司、浙江蚂蚁小微金融服务集团有限公司、中国电子技术标准化研究院、北京旷视科技有限公司、公安部第一研究所、厦门市数稻软件科技有限公司、广东霸菱科技有限公司、深圳市铭图创新科技有限公司。

本标准主要起草人：胡静宜、罗攀峰、梁添才、王欣、章烈剽、柯文辉、林冠辰、彭程、张永、落红卫、刘旭东、郑征、杨波、张鑫、高健、翁展、蒋奇伟、徐俊、金晓峰、郑城、秦日臻。

## 引 言

嵌入式系统环境与常规运算环境之间区别颇多。首先,嵌入式系统在处理功能、内存(或存储)空间、操作系统支持以及资源配套方面较为受限。因此,为嵌入式系统配置更多通用接口的做法可能并不合适。对于嵌入式生物特征识别技术来说,识别算法和传感器常被封装进硬件或固件模块中。

其次,嵌入式系统设计人员在设计系统软件和固件时并不关心系统在生物特征识别技术上的实现细节,而偏向于通过集成一个外部模块来实现部分或全部生物特征识别功能。

对于将生物特征识别功能集成到软件或固件的应用来说,本标准并不适用。此类应用中使用的是 BioAPI(GB/T 30267.1—2013)或其无框架版本(见带 Amd.2 的 ISO/IEC 19784-1)。

本标准定义的接口提供与此类生物特征识别模块直连。该接口定义综合考虑了接口提供的服务以及发送给生物特征识别模块的命令的报文格式和预期的来自这些模块的响应的报文格式。

本标准旨在为不能实现 BioAPI(见 GB/T 30267.1)的所有生物特征识别系统提供一个通用接口。之前,由于 BioAPI 对处理能力和内存空间要求范围相当大,因此产生了一些不同的解决方案。其一为无需 BioAPI 框架而直接使用 BioAPI, BioAPI 框架是最耗费处理和内存的组件之一。此 BioAPI 版本称为无框架 BioAPI。不过,这个方案尽管对几类应用(如带有操作系统的移动设备中安装的生物特征识别小程序及生物特征识别服务)有大的帮助,但它的要求超出了嵌入式系统的能力范围。因此,本标准提出了一个名为嵌入式 BioAPI 的全新解决方案,完全不同于上述的无框架 BioAPI。

嵌入式 BioAPI 可用于遥控装置、车库开启装置、汽车点火装置、门禁装置、内存卡、鉴权令牌以及手持武器等。相比更常见的应用场景,一个标准接口在这些应用环境下的实用性并不突出,但它具备以下两大重要优势:

- 当某厂商产品线上的多个设备或组件(仅指内置了数据采集装置的设备或组件,如遥控设备)仅在内置数据采集装置或生物特征识别技术上存在区别时(例如:设备 A 采用内置指纹数据采集装置或算法,而设备 B 采用面部识别摄像头或功能),标准接口可以帮助该厂商以单个代码库满足多设备生产需求。而由于单代码库有助于简化配置管理,因此可以提高生产效率;
- 帮助数据采集设备 OEM 厂商以单 OEM 组件或固件实现多设备厂商支持(即无需考虑数据采集装置内置于何种设备)。

本标准中,适合部署嵌入式 BioAPI 的设备称为“嵌入式 BioAPI 子组件”。请注意,其他类型的设备同样可以采用本标准,但为了更好地理解本标准,我们在此仅围绕嵌入式 BioAPI 进行描述。本标准并未说明对嵌入式 BioAPI 子组件等设备的的要求,但列明了对实现嵌入式 BioAPI 所需设备的要求。

# 信息技术 生物特征识别 嵌入式 BioAPI

## 1 范围

本标准设计用于集成到内存空间和运算能力受限的嵌入式系统的硬件生物特征识别模块提供一个标准接口。本标准为此类基于硬件的生物特征模块规定了完整的接口。此接口称为嵌入式 BioAPI，它由这些模块所要实现的命令的规范来定义。该规范分为以下两层：

——底层实现，该规范针对底层实现定义了一个框架以及所有命令及其对应的响应对应的编码。作为一个单主/多从半双工协议，可以经由任何通信接口在任何物理和链路层实现这些报文。这些通信接口的定义不属于本标准覆盖范围；

——一个基于 C 语言的函数的报头描述，供那些有以下想法的制造商使用：提供 C 语言库作为整个嵌入式系统的集成软件开发包。

关于安全，本标准定义了两类设备：

——A 类设备：此类设备由于缺乏处理能力，因此没有实现任何安全机制；

——B 类设备：此类设备实现了用以达到保密性、完整性和/或真实性的安全机制，推荐使用。本标准定义了 B 类设备的一组最低要求，但设备的安全机制不在本标准范围内。

底层实现不在本标准规范部分范围内，而是作为资料性附录(见附录 B)予以提供。

安全机制虽然在本标准中有所考虑，但它们不在本标准范围内，请参考其他相关标准。特别是密钥管理也不在本标准范围内，希望应用本标准前予以处理。

嵌入式 BioAPI 子组件或任何适合实现嵌入式 BioAPI 的设备的规格和要求不在本标准范围内。

## 2 符合性

声称符合本标准的生物特征识别模块应覆盖本标准规范性要求的所有必选项。只要不修改本标准陈述的行为的前提下，符合本标准的生物特征识别模块可以提供附加的功能。

有关符合性要求的更详细列表见附录 A。

## 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。

GB/T 28826.1—2012 信息技术 公用生物特征识别交换格式框架 第 1 部分：数据元素规范 (ISO/IEC 19785-1:2006, MOD)

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

ISO/IEC 19784-1/Amd.3:2010 信息技术 生物特征识别应用程序编程接口 第 1 部分：BioAPI 规范 修正案 3 支持证书和安全主张的交换以及其他安全方面 (Information technology—Biometric application programming interface—Part 1: BioAPI specification—Amendment 3: Support for interchange of certificates and security assertions, and other security aspects)

ISO/IEC 19785-2 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