



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 30267.1—2013/ISO/IEC 19784-1:2006

---

## 信息技术 生物特征识别应用程序接口 第 1 部分: BioAPI 规范

Information technology—Biometric application programming interface—  
Part 1: BioAPI specification

(ISO/IEC 19784-1:2006, IDT)

2013-12-31 发布

2014-07-15 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 .....	V
引言 .....	VI
1 范围 .....	1
2 符合性 .....	1
3 规范性引用文件 .....	2
4 术语和定义 .....	2
5 符号和缩略语 .....	7
6 BioAPI 架构 .....	7
6.1 完整 BioAPI API/SPI 架构模型 .....	7
6.2 框架自由的 BioAPI 架构模型 .....	9
6.3 BioAPI BSP 架构模型 .....	9
6.4 组件注册表 .....	10
6.5 BSP 和 BFP 安装和卸载 .....	11
6.6 BSP 加载和 BioAPI Unit 的连接 .....	11
6.7 BioAPI 单元管理 .....	12
6.8 BIR 结构和处理 .....	12
7 BioAPI 类型和宏 .....	13
7.1 BioAPI .....	14
7.1bis BioAPI_ACBio_PARAMETERS (BioAPI 2.2) .....	14
7.1ter BioAPI_ASN1_BIR (BioAPI 2.2) .....	14
7.1quater BioAPI_ASN1_ENCODED (BioAPI 2.2) .....	15
7.2 BioAPI_BFP_LIST_ELEMENT .....	15
7.3 BioAPI_BFP_SCHEMA .....	15
7.4 BioAPI_BIR .....	16
7.5 BioAPI_BIR_ARRAY_POPULATION .....	16
7.6 BioAPI_BIR_BIOMETRIC_DATA_FORMAT .....	17
7.7 BioAPI_BIR_BIOMETRIC_PRODUCT_ID .....	17
7.8 BioAPI_BIR_BIOMETRIC_TYPE (BioAPI 2.0) .....	17
7.9 BioAPI_BIR_DATA_TYPE .....	18
7.10 BioAPI_BIR_HANDLE .....	19
7.11 BioAPI_BIR_HEADER .....	19
7.12 BioAPI_BIR_PURPOSE .....	20
7.13 BioAPI_BIR_SECURITY_BLOCK_FORMAT .....	21
7.14 BioAPI_BIR_SUBTYPE (BioAPI 2.0) .....	21
7.15 BioAPI_BOOL .....	22
7.16 BioAPI_BSP_SCHEMA (BioAPI 2.0) .....	22

7.17	BioAPI_CANDIDATE	23
7.18	BioAPI_CATEGORY	24
7.19	BioAPI_DATA	24
7.20	BioAPI_DATE	24
7.21	BioAPI_DB_ACCESS_TYPE	25
7.22	BioAPI_DB_MARKER_HANDLE	25
7.23	BioAPI_DB_HANDLE	25
7.24	BioAPI_DBBIR_ID	25
7.25	BioAPI_DTG	25
7.25bis	BioAPI_ENCRYPTION_ALG (BioAPI 2.2)	26
7.25ter	BioAPI_ENCRYPTION_INFO (BioAPI 2.2)	26
7.26	BioAPI_EVENT	26
7.27	BioAPI_EVENT_MASK	26
7.28	BioAPI_EventHandler	27
7.29	BioAPI_FMR	28
7.30	BioAPI_FRAMEWORK_SCHEMA	28
7.31	BioAPI_GUI_BITMAP(BioAPI 2.0)	28
7.32	BioAPI_GUI_MESSAGE (BioAPI 2.0)	29
7.33	BioAPI_GUI_PROGRESS (BioAPI 2.0)	29
7.34	BioAPI_GUI_RESPONSE (BioAPI 2.0)	29
7.35	BioAPI_GUI_STATE (BioAPI 2.0)	30
7.36	BioAPI_GUI_STATE_CALLBACK (BioAPI 2.0)	30
7.37	BioAPI_GUI_STREAMING_CALLBACK (BioAPI 2.0)	31
7.38	BioAPI_HANDLE	31
7.38bis	BioAPI_HASH_ALG (BioAPI 2.2)	31
7.39	BioAPI_IDENTIFY_POPULATION	31
7.40	BioAPI_IDENTIFY_POPULATION_TYPE	32
7.41	BioAPI_INDICATOR_STATUS	32
7.42	BioAPI_INPUT_BIR	32
7.43	BioAPI_INPUT_BIR_FORM	32
7.44	BioAPI_INSTALL_ACTION	33
7.45	BioAPI_INSTALL_ERROR	33
7.45bis	BioAPI_KEY_INFO (BioAPI 2.2)	33
7.45ter	BioAPI_KEY_TRANSPROT (BioAPI 2.2)	33
7.45quater	BioAPI_MAC_ALG (BioAPI 2.2)	34
7.45quinques	BioAPI_MAC_INFO (BioAPI 2.2)	34
7.46	BioAPI_OPERATIONS_MASK	34
7.47	BioAPI_OPTIONS_MASK	35
7.48	BioAPI_POWER_MODE	36
7.49	BioAPI_QUALITY	36
7.50	BioAPI_RETURN	37
7.50bis	BioAPI_SECURITY_OPTIONS_MASK (BioAPI 2.2)	37
7.50ter	BioAPI_SECURITY_PROFILE (BioAPI 2.2)	38

7.50quater	BioAPI_DIGITAL_SIGNATURE_ALG (BioAPI 2.2)	38
7.51	BioAPI_STRING	38
7.52	BioAPI_TIME	39
7.53	BioAPI_UNIT_ID	39
7.54	BioAPI_UNIT_LIST_ELEMENT	39
7.55	BioAPI_UNIT_SCHEMA	39
7.55bis	BioAPI_UNIT_SCHEMA (BioAPI 2.2)	41
7.56	BioAPI_UUID	42
7.57	BioAPI_VERSION	42
7.58	BioAPI_BIR_BIOMETRIC_TYPE(BioAPI 2.1)	42
7.59	BioAPI_BIR_SUBTYPE(BioAPI 2.1)	43
7.60	BioAPI_BSP_SCHEMA(BioAPI 2.1)	45
7.61	BioAPI_GUI_BITMAP(BioAPI 2.1)	47
7.62	BioAPI_GUI_ENROLL_TYPE(BioAPI 2.1)	47
7.63	BioAPI_GUI_BITMAP_ARRAY(BioAPI 2.1)	48
7.64	BioAPI_BIR_SUBTYPE_MASK(BioAPI 2.1)	48
7.65	BioAPI_GUI_EVENT_SUBSCRIPTION(BioAPI 2.1)	49
7.66	BioAPI_GUI_MOMENT(BioAPI 2.1)	49
7.67	BioAPI_GUI_PROGRESS(BioAPI 2.1)	50
7.68	BioAPI_GUI_OPERATION(BioAPI 2.1)	50
7.69	BioAPI_GUI_RESPONSE(BioAPI 2.1)	52
7.70	BioAPI_GUI_SUBOPERATION(BioAPI 2.1)	53
7.71	GUI 事件	55
7.72	BioAPI_ERROR_INFO(BioAPI 2.1)	61
8	BioAPI 功能	61
8.1	组建管理函数	61
8.2	数据处理操作	78
8.3	回调与事件操作	80
8.4	生物特征操作	92
8.5	数据库操作	119
8.6	BioAPI Unit 操作	127
8.7	效用函数	129
9	BioAPI 服务供方接口	131
9.1	概要	131
9.2	生物特征识别服务供方的类型定义	131
9.3	生物特征识别服务供方操作	136
10	组件注册表接口	151
10.1	BioAPI 登记模式	151
10.2	组件注册表函数	154
11	BioAPI 错误处理	158
11.1	错误值和错误代码格式	159
11.2	错误代码和错误值枚举	159

附录 A (规范性附录) 符合性 .....	166
附录 B (规范性附录) CBEFF 资助人格式规范:BioAPI 资助人格式 .....	183
附录 C (资料性附录) 规范概述 .....	189
附录 D (资料性附录) 调用序列范例示例及代码 .....	210
附录 E (规范性附录) ASN.1 BioAPI_BIR 规范 .....	237
参考文献.....	239

## 前 言

GB/T 30267《信息技术 生物特征识别应用程序接口》分为两个部分：

——第 1 部分：BioAPI 规范；

——第 2 部分：生物特征识别存档功能供方程序接口。

本部分为 GB/T 30267 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 ISO/IEC 19784-1:2006《信息技术 生物特征识别应用程序接口 第 1 部分：BioAPI 规范》、ISO/IEC 19784-1:2006/Amd.1:2007《信息技术 生物特征识别应用程序接口 第 1 部分：BioAPI 规范修正案 1：BioGUI 规范》、ISO/IEC 19784-1:2006/Amd.2:2009《信息技术 生物特征识别应用程序接口 第 1 部分：BioAPI 规范修正案 2：框架自由的 BioAPI》、ISO/IEC 19784-1:2006/Amd.3:2010《信息技术 生物特征识别应用程序接口 第 1 部分：BioAPI 规范修正案 3：支持证书和安全性认定交换及其他安全方面》。三个修正案的内容，在本部分相应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：北京天诚盛业科技有限公司、中国电子技术标准化研究院。

本部分主要起草人：袁理、杨春林、彭程、霍红文、季佳平、冯敬、金倩。

## 引 言

GB/T 30267 的本部分提供了一种高层次的、泛化的认证模型,适用于多种形式的生物特征识别技术,同时也对多模态生物特征和安全评估提供支持。

本部分描述了一个体系模型,该模型使得生物特征识别系统的组件可以由不同的供方提供,并且可以通过完整定义的应用程序接口(API)相互作用。

本部分同样适用于由具有符合性的 BSP 组件(无 BioAPI 框架模块)建立并使用平台特定系统整合机制的系统(见第 6 章)。

本体系结构的关键特征是 BioAPI 框架,本框架使用 BioAPI 规范,从而支持一个或者多个应用组件(由不同的供方提供,并可能同时运行)的调用。BioAPI 框架通过调用(通过一个服务供方接口,SPI)一个或者多个生物特征识别服务供方(BSP)组件(由不同的供方提供,并可能同时运行)来提供这样的支持,这些组件能被动态加载或者在需要时由应用组件调用。

当应用程序和 BSP 在同一个系统时,本部分规定了 BioAPI 框架的行为。其他互通标准(见 4.29)规定了行为的改变,以便使 BSP 和图形用户接口都可以远离包含应用程序的系统。

注: BioAPI Interworking Protocol (BIP)是互通标准的一个范例(参见参考文献[3])。

在最低层次水平上,有执行生物特征功能(例如,采集、匹配或存档)的硬件或者软件。体系结构的这些部分称为 BioAPI 单元,它们可以被集成到 BSP 中,或者作为单独 BioAPI 功能供方(BFP)组件的一部分。

在不同供方提供的数据结构 BSP 之间可能会发生交互(经由 BioAPI 框架),这些数据结构用来记录其访问的 BioAPI 单元信息,这些单元遵循其他标准,特别是 ISO/IEC 19794 的各部分。

BioAPI 体系结构的最后一个组件是识别,即 BSP 能提供生物特征识别服务:

- a) 通过使用集成到 BSP(即,直接由 BSP 管理)的 BioAPI 单元;或者
- b) 通过 BioAPI 功能供方接口(FPI)调用一个或者多个 BFP 组件(由不同的供方提供)来管理集成到 BFP 的 BioAPI 单元。

注: BioAPI 单元可以只包含软件,或者是软硬件结合(例如,生物特征传感器、存档或者算法)。

对每种由 BSP(或 BFP)支持的 BioAPI 单元类型,可以将一个或多个本类型的 BioAPI 单元动态插入到系统中,以及从系统中移除。插入和移除可以产生通知(通过 BSP 和 BioAPI 框架)给应用程序的事件。

BioAPI 规范涵盖基本的生物特征注册、验证和识别功能(参见附录 C),并且包含数据库接口,允许应用程序通过由 BSP 或 BFP 管理的存档 BioAPI 单元来管理生物特征记录的存储。这可为存档和生物特征搜索过程提供最佳性能(例如,在一个很大的数量中执行生物特征识别功能)。

应用程序接口提供原语,允许它通过访问对应的 BioAPI 单元来管理生物特征传感器的生物特征样本采集,以及使用这些生物特征样本进行注册(这些样本存储在一个应用程序控制的 BIR 或 BSP 控制的 BIR 数据库中),以及接下来对这些存储记录进行验证或者识别。

此外,本部分详述了生物特征组件注册表内容(关于生物特征组件在生物特征识别系统中的安装信息),也为注册的管理和监视提供了一个组件注册接口。

本部分使用 C 语言(见 GB/T 15272)编写 BioAPI 接口的数据结构和函数调用。

第 6 章描述了 BioAPI 体系模型及其组件,以及这些组件之间的指定接口。

第 7 章定义了 BioAPI 使用的数据结构。

第 8 章定义了由应用程序初始化,且由符合性 BioAPI 框架支持的函数调用,该框架由 BioAPI 框

架进行内部处理(例如,已安装 BioAPI 组件的枚举),或者映射到 BSP 提供的函数。

第 9 章定义了由符合性 BSP 支持的函数调用(同时被 BioAPI 框架调用,该框架响应来自一个生物特征应用程序的调用)。

第 10 章规定了生物特征组件注册表以及组件注册表接口的形式。

第 11 章定义了事件和错误返回的处理。

附录 A 是规范性附录,详述了 BioAPI 生物特征应用程序、框架或 BSP 组件供方用来标识须被支持的函数和生物特征记录格式的符合性要求和形式的细节。

注:参考文献[4]中强调了 BioAPI 规范的符合性测试。

附录 B 是规范性附录,详述了和 ISO/IEC 19785-1 一致的 BioAPI 生物特征信息记录(BIR),并采用 CBEFF 支持格式。本信息提供了对生物特征记录的描述,同时,为了存储和传输方便,规定此记录为位形式表达。

附录 C 是资料性附录,为 BioAPI 规范的很多方面提供了一个通用指南。

附录 D 是资料性附录,为阐明代码调用序列和实施向导提供样例代码。

附录 E 是规范性附录。



# 信息技术 生物特征识别应用程序接口

## 第 1 部分: BioAPI 规范

### 1 范围

GB/T 30267 的本部分为生物特征识别系统内的标准接口定义了应用程序接口(API)和服务提供方接口(SPI)。生物特征识别系统支持来自多个供方的组件,并通过遵守本部分和其他国家标准,提供了组件之间的交互。

在使用一个不包含 BioAPI 框架的系统(称为框架自由的 BioAPI 系统)时,其适用的接口只有 SPI。应用程序直接以特定平台的方式与之连接。

注:本部分的许多条款不适用于框架自由的 BioAPI 系统的实现。这些已在该条款的开始部分说明。

本部分适用于各种生物特征技术类型。它也适用于各种各样的采用生物特征的应用,例如,从个人设备,到网络安全,到大型复杂识别系统。

本部分中,一个 BioAPI 框架支持多个同时存在的生物特征应用程序(由不同供方提供),它使用多个动态安装和加载(或卸载)生物特征识别服务供方(BSP)的组件和 BioAPI 单元(由其他供方提供),也可能使用一组可选的 BioAPI 功能供方(BFP)的组件(由其他供方提供),或由 BioAPI 单元直接管理。

注 1:凡 BioAPI 单元由不同供方提供时,均需要一个标准化的 BioAPI 功能供方接口(FPI)。这超出本部分的范围,但后续部分将详述不同种类的 FPI。

注 2:当 BioAPI 框架不能应用于系统时,支持多个应用程序和多个 BSP 的能力依赖于平台,且依赖于所使用的系统集成技术的类型。

如果一个完整的生物特征识别系统将从单一供方采购,特别是当生物特征硬件、服务或者应用程序的添加或交换并不是该生物特征识别系统(有时称这类系统为“嵌入式系统”)的特征时,那么本部分将不适用(且通常不应被引用)。此类系统的标准不在本部分范围之内,参见 ISO/IEC 19784-3。

定义生物特征应用和生物特征识别服务供方的安全性要求不在本部分范围之内。

注:参考文献[2]提供了生物特征识别系统安全方面的指南。

生物特征识别系统的性能(特别是在大规模生物特征识别系统中提供生物特征识别的能力)不在本部分范围之内。互操作性和性能之间的权衡也不在本部分范围之内。

本部分内容给出了版本号为 2.0 的 BioAPI 规范,同时也给出了版本号为 2.1 的增强图形用户接口的说明,还有版本号为 2.2 的支持融合安全策略的特征说明。其中,有些条款仅适用于其中的一个版本,而有些条款则适用 2~3 个版本。这一点将在各条款的开头给出声明。

注 1:早期 BioAPI 规范并不是国际标准。

注 2:框架自由的操作规范 2.0 版本与 2.1 版本之间的差别仅与生物特征识别类型数值和编码有关。

### 2 符合性

2.1 附录 A 规定了符合本部分的 BioAPI 组件的符合性要求。

2.2 本部分使用 C 语言(见 GB/T 15272—1994)来详述其定义的接口。BioAPI 组件可通过供方或使用者使用的语言来进行说明,但此类接口的组件应能使用符合本部分给出的详细的 C 语言规范(见 7.1)的接口。