

人脸识别服务

# 产品介绍

文档版本 01  
发布日期 2025-12-03



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2025。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

## 商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

## 注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为云计算技术有限公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为云计算技术有限公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

---

# 目录

---

<b>1 什么是人脸识别</b>	<b>1</b>
<b>2 应用场景</b>	<b>4</b>
<b>3 计费说明</b>	<b>5</b>
3.1 计费说明	5
3.2 到期与欠费	7
<b>4 与其他云服务的关系</b>	<b>8</b>
<b>5 使用服务</b>	<b>10</b>
<b>6 约束与限制</b>	<b>11</b>
<b>7 安全</b>	<b>13</b>
7.1 责任共担	13
7.2 身份认证与访问控制	15
7.3 数据保护技术	15
7.4 服务韧性	16
7.5 监控安全风险	16

# 1 什么是人脸识别

人脸识别服务（Face Recognition Service，简称FRS），是基于人的脸部特征信息，利用计算机对人脸图像进行处理、分析和理解，进行身份识别的一种智能服务。人脸识别以开放API（Application Programming Interface，应用程序编程接口）的方式提供给用户，用户通过实时访问和调用API获取人脸处理结果，帮助用户自动进行人脸的识别、比对以及相似度查询等，打造智能化业务系统，提升业务效率。

当前人脸识别提供了以下子服务：

- [人脸检测](#)
- [人脸比对](#)
- [人脸搜索](#)
- [活体检测](#)

## 人脸检测

人脸检测是在图像中准确识别出人脸的位置和大小。用户通过该服务，可以同时识别出图片中包含的不同倾角正脸及侧脸。

图 1-1 人脸检测示意图



## 人脸比对

通过对人脸区域的特征进行对比，该服务可以返回给用户两张图片中人脸的相似度。如果两张图片中包含多张人脸，则在两张图片中选取最大的人脸进行相似度比对。

图 1-2 人脸比对示意图



## 人脸搜索

人脸搜索给用户提供了人脸集操作相关的API。用户可以通过创建人脸集合接口创建属于用户的人脸集；通过添加人脸接口向人脸集中添加图片；通过查询人脸搜索接口，返回与输入人脸相似度最高的N张人脸图片；通过删除人脸接口从人脸集中删除用户不需要的人脸特征；通过删除人脸集接口删除用户创建的人脸集。

人脸搜索可用于企业、住宅的安全管理等多种场景，但由于翻拍照片和本人照片人脸搜索服务无法感知，不可用于防翻拍场景。

图 1-3 人脸搜索示意图



## 活体检测

- 动作活体检测  
动作活体检测的功能是通过判断视频中的人物动作与传入动作列表是否一致来识别视频中人物是否为活体。如果有多张人脸出现，则选取最大的人脸进行判定。
- 静默活体检测  
静默活体检测是基于人脸图片中可能存在的畸变、摩尔纹、反光、倒影、边框等信息，判断图片中的人脸是否来自于真人活体，有效抵御纸质翻拍照、电子翻拍照以及视频翻拍等各种攻击方式。静默活体检测支持单张图片，不支持多人脸图片。

# 2 应用场景

## 身份验证

使用人脸检测与比对功能，可进行身份核实，适用于机场、海关等人证合一验证场景。

图 2-1 身份验证



## 电子考勤

人脸检测及比对功能适用于客户企业对员工进行电子考勤。

## 客流分析

客流分析对于商场具有重要价值。基于人脸识别、搜索技术，帮助客户精准营销。

# 3 计费说明

## 3.1 计费说明

### 计费项

表 3-1 计费项信息

计费项	计费说明
人脸识别接口调用次数	调用人脸识别的接口收费，提供按调用次数按需计费的方式。

### 计费模式

- **按需计费**

按照API调用次数计费，按月累计，一个自然月后次数清零重新累计。  
每个用户每月前2000次调用免费（动作活体检测不免费），具体计费价格请参见[人脸识别价格详情](#)。  
人脸库资源管理下的接口均免费，人脸资源管理下除添加人脸与删除人脸外均免费。

**📖 说明**

  - 只有调用成功才会计算调用次数，未用完的免费调用次数不流转到下一个月。
  - 计费规则：按调用次数计费，按月累计，一个自然月后调用次数清零重新累计。
  - 每个用户可免费使用10个人脸库，每个人脸库容量为10万个人脸特征。如需扩容单个人脸库规模，请联系华为云客服确认扩容规模。
  - 默认并发：动作活体检测1QPS、其它接口10QPS。超出默认并发，会提示FRS.0033，当前请求太多，超出流控限制。
- **套餐包**

扣费时调用次数会先在套餐包内进行抵扣，抵扣完后的剩余调用量默认转回按需计费方式，具体计费价格请参见[人脸识别价格详情](#)。

这种购买方式相对于按需付费提供了更大的折扣，对于长期使用者，推荐该方式。

### 📖 说明

#### 生效规则：

- 按需套餐包购买后立即生效。
- 已购买的按需套餐包不支持退订，购买前请确认。
- 按需套餐和具体的区域绑定，购买的套餐只能在绑定的区域使用，不能在非套餐包购买区域使用，如在非套餐包购买区域使用，将会在所调用的区域产生计费。
- 调用人脸识别API需在按需套餐包生效期内，该次调用才可在按需套餐包内抵扣。
- 按需套餐包有效期为1年，到期不会自动顺延，会自动结束，需在有效期内使用。例如在1月1日购买了1个套餐包，则该套餐包在次年1月1日会自动结束，即使在有效期内未调用此服务或调用量未用完，该套餐都会结束，不会延期，也无法退还费用。

#### 计费规则：

- 按需套餐包及按需计费模式默认并发：动作活体检测1QPS、其它接口10QPS。超出默认并发，会提示FRS.0033，当前请求太多，超出流控限制。
  - 计费模式优先级为：QPS套餐包->按需套餐包->按需计费。
  - 按需套餐包可叠加使用，如果购买了多个按需套餐包，且套餐包的创建时间相同时，按照生效时间的顺序抵扣，即优先抵扣生效时间最早的套餐包。
  - 按需套餐包到期后或套餐包使用完后，如果没有及时续费或购买新的套餐包，系统将自动转为按需计费方式。
- QPS套餐（用于调整并发）

QPS（Queries Per Second）即API接口每秒钟完成的请求量。

按次计费时QPS数量限制：动作活体检测1QPS、其它接口10QPS。当默认QPS无法满足您的业务需求时，可修改QPS配额，具体计费价格请参见[人脸识别价格详情](#)，增加QPS配额方法请参见[QPS限流时如何增加QPS配额](#)。

### 📖 说明

#### 生效规则：

- 套餐包购买后大约5分钟内生效。
- 调用人脸识别API需在QPS套餐包生效期内调用。
- 已购买QPS套餐包支持退订，支持变更QPS配额。
- QPS套餐和具体的项目ID绑定，购买的套餐只能在绑定的项目使用，不能在非绑定项目使用。

#### 计费规则：

- QPS套餐包有效期支持按月，1年，2年，3年，到期后不会自动顺延，需在有效期内使用。如选择自动续订，在账户状态正常时，可自动续费。
- QPS套餐包到期后，如果没有及时续费或购买新的套餐包，系统将自动转为按需计费方式。
- 计费模式优先级为：QPS套餐包->按需套餐包->按需计费
- 同个接口仅支持购买一个QPS套餐包，请选择合适的QPS配额进行购买。
- 不同QPS套餐不能叠加，例如，分别购买20QPS、30QPS两个套餐，不等同于接口并发为50QPS。

## 变更配置

FRS默认使用按需计费。您也可以根据您的实际情况购买资源包，购买后对应区域的资源将自动转为包年包月计费方式，根据购买服务时长，一次性支付费用。如果超出当前已购买资源包的额度，超出部分将自动转为按需计费。

## 续费

资源包到期后，您可以进行续费以延长资源包的有效期，也可以设置到期自动续费。续费相关操作，请参见[续费管理](#)。

## 3.2 到期与欠费

### 保留期

包年包月资源包到期后，将自动转为按需计费。转按需后如果账号欠费，会根据“客户等级”定义不同的保留期时长，保留期内资源处理和费用详见“[保留期](#)”。保留期满仍未续订或充值，数据将被删除且无法恢复。

### 欠费说明

您的账号欠费后，会导致部分操作受限，建议您尽快续费。具体受限操作如下所示：

- 开通服务
- 购买按需套餐包
- 购买QPS套餐包
- 按需计费模式的API无法调用

为了避免影响业务正常使用，请您在收到欠费通知后，及时前往华为云控制台[费用中心](#)进行充值。

### 欠费案例

欠费原因常见于以下场景：

- 主账号未开通人脸识别服务，但由于子账号具备开通权限，子账号自行开通服务并调用人脸识别服务接口产生扣费。
- 按需计费转为套餐包时，若套餐包还未生效，此时调用此服务，将按照按需计费模式计费。
- 用户调用额超出购买套餐配额。
- 用户购买QPS套餐包，超出并发后，调用按需接口。
- 用户购买服务套餐的区域与实际调用的区域不一致。
- 用户购买的服务与调用服务不一致。

# 4 与其他云服务的关系

## 统一身份认证服务

人脸识别使用统一身份认证（Identity and Access Management，简称IAM）服务实现认证和鉴权功能。

## 对象存储服务

人脸识别支持从对象存储服务（Object Storage Service，简称OBS）读取人脸图片。

## 云审计服务

人脸识别使用云审计服务（Cloud Trace Service，以下简称CTS）记录人脸识别相关的操作事件，便于日后的查询、审计和回溯，具体如表4-1所示。云审计服务的更多信息请参见《云审计服务用户指南》。

表 4-1 云审计服务支持的人脸识别操作列表

操作名称	资源类型	事件名称
创建人脸库	faceset	createFaceSet
删除人脸库	faceset	deleteFaceSet

## 云监控

人脸识别服务使用云监控（Cloud Eye）监控各个子服务的API调用次数、时延等信息，具体如表4-2所示。云监控的更多信息请参见《云监控用户指南》。

表 4-2 监控指标

指标名称	指标含义	取值范围	测量对象
成功调用次数	该指标用于统计API的成功调用次数。 单位：次（times）。	≥ 0 times	人脸识别

指标名称	指标含义	取值范围	测量对象
失败调用次数	该指标用于统计状态码为5xx的调用API失败的次数。 单位：次（times）。	$\geq 0$ times	人脸识别
平均时延	该指标用于统计API的平均时延。 单位：毫秒（ms）。	$\geq 0$ ms	人脸识别
人脸数量	该指标用于统计人脸库的人脸数量。 建议人脸库的名称不要以下划线“_”开头，否则云监控服务会无法采集人脸数量。 单位：张（count）。	$\geq 0$ count	人脸识别

# 5 使用服务

人脸识别提供了Web化的服务管理平台，即管理控制台，以及基于HTTPS请求的API管理方式。人脸识别以开放API的方式提供给用户，用户需要将人脸识别集成到第三方系统后才可使用。

用户需要先在管理控制台开通人脸识别服务，使用第三方系统调用API即可使用服务，具体流程如下：

## 1. 申请服务

在使用服务之前，您需要先登录[人脸识别管理控制台](#)开通服务，服务开通一次即可，后续使用时无需再开通。

### 说明

在使用人脸识别服务时需要OBS的数据进行操作，因此需要先同意服务授权：在开通服务界面，单击右上角“服务授权”，完成OBS授权操作。

## 2. 获取请求认证

调用人脸识别的API有如下两种认证方式，请任选其中一种进行认证鉴权，鉴权详情请参见《[认证鉴权](#)》。

- Token认证：通过Token认证调用请求。
- AK/SK认证：通过AK/SK加密调用请求。AK/SK认证安全性更高。

## 3. 调用API

人脸识别以API的方式提供服务，具体请参见《[人脸识别API参考](#)》。

## 4. 查看服务使用信息

用户可以在[人脸识别管理控制台](#)查看服务调用成功的次数。

# 6 约束与限制

受技术与成本多种因素制约，人脸识别服务存在一些约束限制。其中系统级约束限制，是所有子服务的约束。除系统级约束限制外，各子服务还有独立的约束条件。

## 系统级约束限制

- 只支持识别JPG、PNG、JPEG、BMP格式的图片。
- 每个用户可使用10个人脸库，每个人脸库容量为10万个人脸特征。如需扩容单个人脸库规模，请联系华为云客服确认扩容规模与价格。
- application/json请求的body中，请使用标准Json格式。
- Base64编码中请勿使用回车换行。
- 系统不保存用户图片或视频。
- 暂无安卓和IOS系统的SDK。

## 人脸检测/比对/搜索

- 人脸比对输入的两张图片总大小**小于8MB**。
- 图片大小**小于8MB**，由于图片过大会导致图片在网络传输过程中耗时较长，建议**小于1MB**。
- 图片分辨率**小于4096\*4096**，图片中人脸像素**大于80\*80**，建议**120\*120**以上。
- 为保证识别效果，人脸图片建议要求如下：
  - a. 光照大于200lux、无反光强光阴影现象。
  - b. 人脸无遮挡、整体清晰无拖尾抖动等运动模糊。
  - c. 侧脸不超过30°、俯仰角小于15°、偏转角小于15°、图片中人脸保持竖置正脸。

## 动作活体检测

- 目前支持检测视频文件，或视频的Base64编码，不支持直接检测视频流，需要用户客户端自己获取视频流并保存成文件，然后调用活体检测接口。
- 视频文件大小不超过8MB，建议客户端压缩到**200KB~2MB**。
- 限制视频时长**1~15秒**。
- 建议帧率**10fps~30fps**。

- 封装格式：mp4、avi、flv、webm、asf、mov。
- 视频编码格式：h261、h263、h264、hevc、vc1、vp8、vp9、wmv3。

## 静默活体检测

- 图片大小小于8MB，由于图片过大会导致图片在网络传输过程中耗时较长，建议**小于1MB**。
- 图片分辨率**小于4096\*4096**，图片中人脸像素**大于40\*40**，建议**120\*120**以上。
- 为保证识别效果，人脸图片建议要求如下：
  - a. 光照大于200lux、无反光强光阴影现象。
  - b. 人脸无遮挡、整体清晰无拖尾抖动等运动模糊。
  - c. 侧脸不超过30°、俯仰角小于15°、偏转角小于15°、图片中人脸保持竖置正脸。

# 7 安全

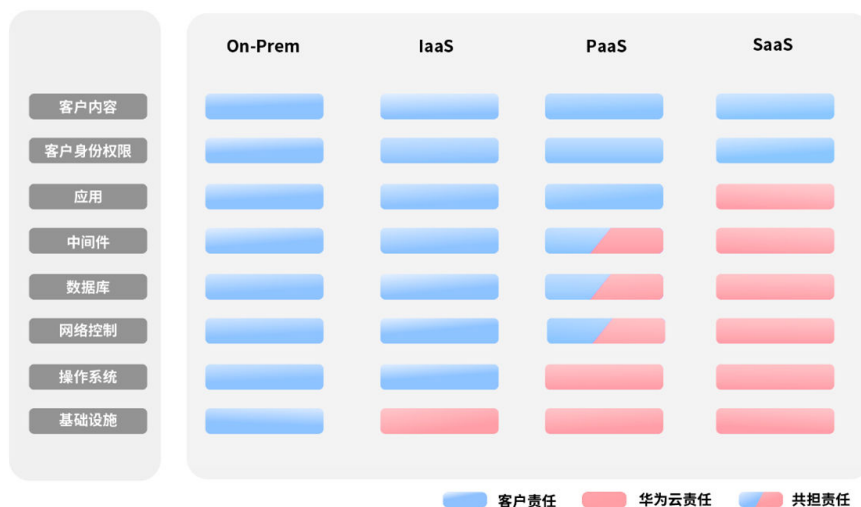
## 7.1 责任共担

华为云秉承“将对网络和业务安全性保障的责任置于公司的商业利益之上”。针对层出不穷的云安全挑战和无孔不入的云安全威胁与攻击，华为云在遵从法律法规业界标准的基础上，以安全生态圈为护城河，依托华为独有的软硬件优势，构建面向不同区域和行业的完善云服务安全保障体系。

与传统的本地数据中心相比，云计算的运营方和使用方分离，提供了更好的灵活性和控制力，有效降低了客户的运营负担。正因如此，云的安全性无法由一方完全承担，云安全工作需要华为云与您共同努力，如图7-1所示。

- **华为云**：无论在任何云服务类别下，华为云都会承担基础设施的安全责任，包括安全性、合规性。该基础设施由华为云提供的物理数据中心（计算、存储、网络等）、虚拟化平台及云服务组成。在PaaS、SaaS场景下，华为云也会基于控制原则承担所提供服务或组件的安全配置、漏洞修复、安全防护和入侵检测等职责。
- **客户**：无论在任何云服务类别下，客户数据资产的所有权和控制权都不会转移。在未经授权的情况下，华为云承诺不触碰客户数据，客户的内容数据、身份和权限都需要客户自身看护，这包括确保云上内容的合法合规，使用安全的凭证（如强口令、多因子认证）并妥善管理，同时监控内容安全事件和账号异常行为并及时响应。

图 7-1 华为云安全责任共担模型



云安全责任基于控制权，以可见、可用作为前提。在客户上云的过程中，资产（例如设备、硬件、软件、介质、虚拟机、操作系统、数据等）由客户完全控制向客户与华为云共同控制转变，这也就意味着客户需要承担的责任取决于客户所选取的云服务。如图7-1所示，客户可以基于自身的业务需求选择不同的云服务类别（例如IaaS、PaaS、SaaS）。不同的云服务类别中，每个组件的控制权不同，这也导致了华为云与客户的责任关系不同。

- 在On-prem场景下，由于客户享有对硬件、软件和数据等资产的全部控制权，因此客户应当对所有组件的安全性负责。
- 在IaaS场景下，客户控制着除基础设施外的所有组件，因此客户需要做好除基础设施外的所有组件的安全工作，例如应用自身的合法合规性、开发设计安全，以及相关组件（如中间件、数据库和操作系统）的漏洞修复、配置安全、安全防护方案等。
- 在PaaS场景下，客户除了对自身部署的应用负责，也要做好PaaS服务中间件、数据库、网络控制的安全配置和策略工作。
- 在SaaS场景下，客户对客户内容、账号和权限具有控制权，客户需要做好自身内容的保护以及合法合规、账号和权限的配置和保护等。

**传统本地部署(On-Prem):** 由客户在自有数据中心内部署和管理软件及IT基础设施，而非依赖于远程的云服务提供商；

**基础设施即服务(IaaS):** 由云服务提供商提供计算、网络、存储等基础设施服务，如弹性云服务器 ECS、虚拟专用网络 VPN、对象存储服务 OBS；

**平台即服务(PaaS):** 由云服务提供商提供应用程序开发和部署所需要的平台，客户无需维护底层基础设施，如AI开发平台 ModelArts、云数据库 GaussDB；

**软件即服务(SaaS):** 由云服务提供商提供完整应用软件，客户直接应用软件而无需安装、维护应用软件及底层平台和基础设施，如华为云会议 Meeting。

## 7.2 身份认证与访问控制

### 身份认证

用户访问FRS的方式有多种，包括FRS控制台、API、SDK，无论访问方式封装成何种形式，其本质都是通过FRS提供的REST风格的API接口进行请求。

FRS的接口有如下两种认证方式，您可以选择其中一种进行认证鉴权。

- Token认证：通过Token认证调用请求。
- AK/SK认证：通过AK（Access Key ID）/SK（Secret Access Key）加密调用请求。经过认证的请求总是需要包含一个签名值，该签名值以请求者的访问密钥（AK/SK）作为加密因子，结合请求体携带的特定信息计算而成。通过访问密钥（AK/SK）认证方式进行认证鉴权，即使用Access Key ID（AK）/Secret Access Key（SK）加密的方法来验证某个请求发送者身份。关于访问密钥的详细介绍及获取方式，请参见[认证鉴权](#)。

### 访问控制

FRS支持通过权限控制（IAM权限）进行访问控制。

表 7-1 表 1 FRS 访问控制

访问控制方式		简要说明
权限控制	IAM权限	IAM权限是作用于云资源的，IAM权限定义了允许和拒绝的访问操作，以此实现云资源权限访问控制。管理员创建IAM用户后，需要将用户加入到一个用户组中，IAM可以对这个组授予FRS所需的权限，组内用户自动继承用户组的所有权限。
	委托授权	如果用户想使用存储在对象存储服务（OBS）上的数据，他可以委托授权FRS服务访问对象存储服务。

## 7.3 数据保护技术

FRS服务处理以下类型的数据：

（1）用作人脸识别的OBS数据。本服务通过OBS服务将图片下载并实施分析，分析完毕后会自动删除该图片，不会留存该部分数据。如您使用OBS链接作为分析输入，需授权我们可以访问您的OBS对象。

（2）从图片中提取到的特征信息。当您在人脸集中查询服务中使用搜索接口功能，如果使用添加人脸到人脸集接口，需要将图片提取到的人脸特征存储到本服务中。我们仅当您使用前述接口功能时，为向您提供前述搜索功能之必要而提取相关特征信息，除明确列明的提取特征外，不会留存该部分原始图片。

FRS通过多种数据保护手段和特性，保障客户在使用FRS服务时数据安全。

表 7-2 FRS 的数据保护手段和特性

数据保护手段	说明
传输加密 (HTTPS)	FRS支持HTTPS传输协议，采用华为云官网标准网关，数据传输过程有全链路安全保障。API网关支持TLS 1.1及TLS 1.2版本，推荐您使用更加安全的TLS 1.2版本。
数据存储	华为云FRS承诺数据不落盘，用户的原始图片和识别结果数据均不作保留，识别返回后立即释放。

## 7.4 服务韧性

华为云数据中心按规则部署在全球各地，所有数据中心都处于正常运营状态，无一闲置。数据中心互为灾备中心，如一地出现故障，系统在满足合规政策前提下自动将客户应用和数据转离受影响区域，保证业务的连续性。为了减少由硬件故障、自然灾害或其他灾难带来的服务中断，华为云为所有数据中心提供灾难恢复计划。

FRS提供三级可靠性架构，通过AZ之间容灾、AZ内实例冗余、实例健康检测等技术方案，保障服务的可靠性。

## 7.5 监控安全风险

FRS提供基于云监控服务CES的监控能力，帮助用户监控账号下的FRS服务API，执行自动实时监控、告警和通知操作。用户可以实时掌握API所产生的调用成功次数、调用失败次数等信息。

关于FRS支持的监控指标，以及如何创建监控告警规则等内容，请参见[监控](#)。