

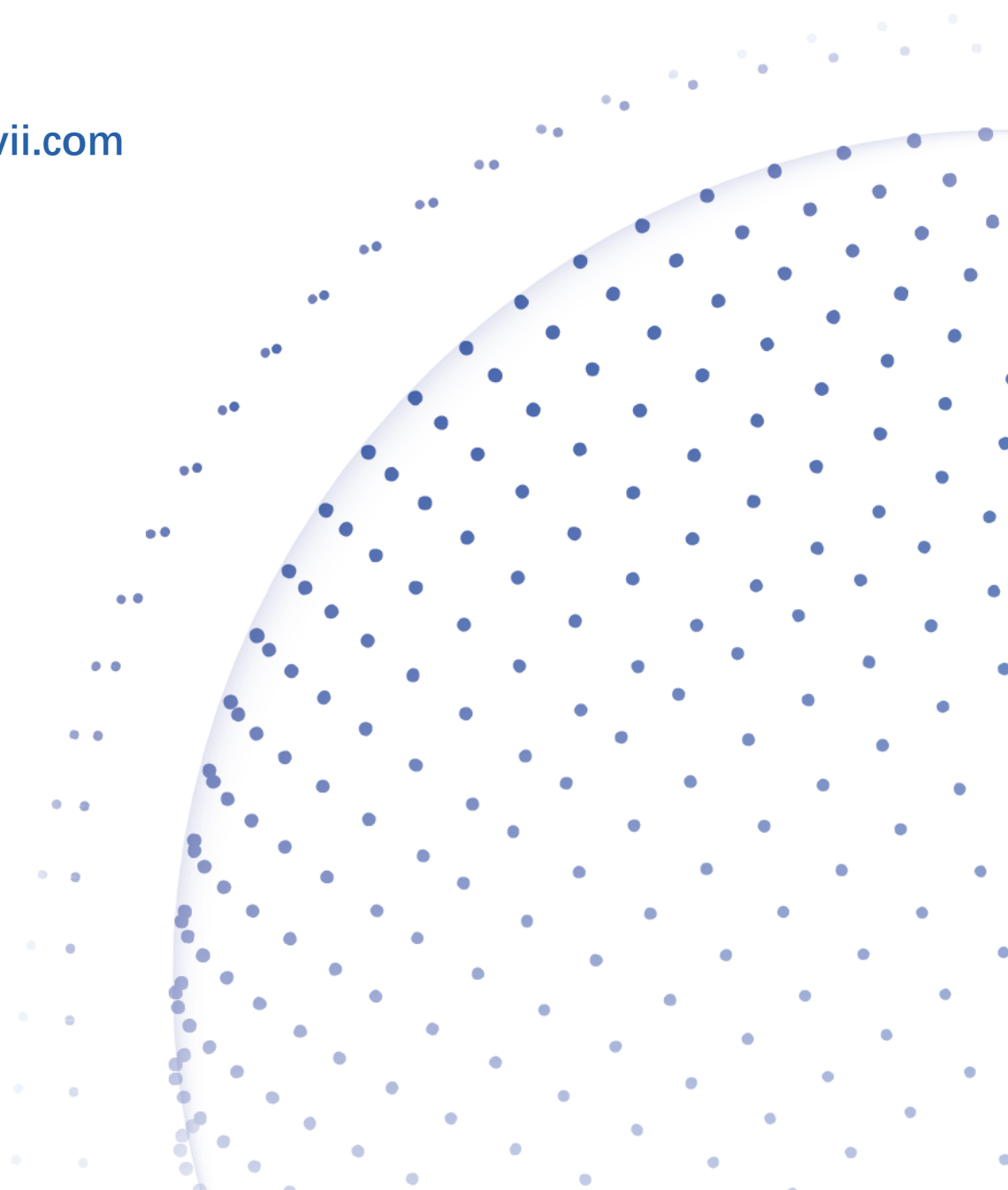


# 产品规格说明书

HISI 系列面板机 SDK 产品

2020/04/15

[www.megvii.com](http://www.megvii.com)



# 文档修订记录

| 版本号    | 修改内容描述        | 日期         | 备注 |
|--------|---------------|------------|----|
| V1.0   | 初稿            | 2019/08/17 |    |
| V1.0.1 | 修改 DV300 参数信息 | 2019/08/18 |    |
| V1.0.2 | 修改指标信息        | 2019/09/26 |    |
| V1.0.3 | 修改属性和速度信息     | 2020/02/21 |    |
| V1.0.4 | 修改底库容量大小      | 2020/04/15 |    |

声明:若本手册内容与当前使用版本存在差异, 则以当前版本为准

# 目录

|                          |   |
|--------------------------|---|
| 产品规格说明书 .....            | 1 |
| HISI 系列面板机 SDK 产品 .....  | 1 |
| 2020/04/15.....          | 1 |
| 目录.....                  | 3 |
| 基本信息 .....               | 3 |
| HISI 系列平台面板机 SDK 产品..... | 4 |
| 软件功能介绍 .....             | 4 |
| 测试环境.....                | 5 |
| 算法指标.....                | 7 |
| 精度相关指标定义.....            | 9 |
| .....                    | 9 |

## 基本信息

产品命名

面板机人脸识别 SDK

产品类型

SDK 产品

|      |             |
|------|-------------|
| 推荐应用 | AI-Panel    |
| 芯片平台 | Hi3516DV300 |

### HISI 系列平台面板机 SDK 产品

| 产品名称        | 产品型号                      | 产品功能           | 支持平台        |
|-------------|---------------------------|----------------|-------------|
| 面板机人脸识别 SDK | KSS-SDK-FACE-S-NNIE-R2000 | 单路视频流人脸抓拍+人脸识别 | Hi3516DV300 |

### 软件功能介绍

|        |                                   |
|--------|-----------------------------------|
| 人脸检测   | 在动态视频流中检测出多张人脸的坐标                 |
| 人脸跟踪   | 在动态视频流中检测出同一人的人脸，并根据质量公式推出最佳人脸坐标  |
| 人脸特征提取 | 提取抓拍/入库人脸的特征数据                    |
| 人脸比对   | 将抓拍的人脸特征与入库图片的人脸特征进行比较后输出比分值      |
| 活体检测   | 判断检测的人脸是真人还是非真人                   |
| 人脸属性   | 识别检测出的人脸的年龄，性别，眼镜，口罩，胡子，安全帽，头饰等属性 |

| 测试环境       |  |
|------------|--|
| 测试平台       | Hi3516DV300  |
| 测试图像分辨率    | 建议 720*1280，其他：480*768(模型要求)<br>(注：测试分辨率和实际面板机原始输入不一样，实际面板机原始输入最大没有限制) |
| 人脸尺寸(720P) | 50*50（识别不带活体）<br>80*80（识别带活体）  |
| 多人支持       | 可支持多人，算法不做人脸个数限制   |
| 耗时定义       | 从数据输入模型到输出结果花费的时间  |

| SDK 产品规格（720P 输入） |              |                              |
|-------------------|--------------|------------------------------|
| 最大底库              |              | 10 万                         |
| 推荐底库              |              | 1 万                          |
| 人脸检测              | 人脸检测耗时       | <20ms                        |
|                   | 人脸检测跟踪耗时     | <1ms                         |
| 活体                | 单目活体         | <30ms                        |
|                   | 双目活体         | <25ms                        |
| 1:1 人脸识别          | 特征提取耗时       | <40ms                        |
|                   | 人脸 search 耗时 | <1ms                         |
| 1:N 人脸识别          | 特征提取耗时       | <40ms                        |
|                   | 人脸 search 耗时 | <10ms（1W 底库）<br><50ms（5W 底库） |
| 模型大小              | 识别           | 50M                          |
|                   | 检测           | 10M                          |
|                   | 活体           | 10M(单目)<br>8M(双目)            |
|                   | 属性           | 8M                           |
| 文件大小              | SDK 包        | 65M                          |
| 内存                | 识别           | <130M                        |

|                       |       |       |
|-----------------------|-------|-------|
| 存<br>使<br>用<br>情<br>况 | 识别加活体 | <150M |
| 每秒入库速度                |       | 约 8 张 |
| C<br>P<br>U<br>占<br>用 | 入库    | <60%  |
|                       | 识别    | <60%  |

| 算法指标       |  |
|------------|--|
| 建议输入图像尺寸   | 720P   |
| 检测最小人脸尺寸   | 20*20 像素   |
| 识别最小人脸尺寸   | 50*50 像素（识别不带活体）/80*80 像素（识别带活体）                                     |
| 属性识别最小人脸尺寸 | 20*20 像素   |
| 人脸角度       | 偏航角 yaw [-35°~+35°]<br>俯仰角 pitch [-35°~+35°]<br>翻滚角 roll [-35°~+35°] |
| 召回率        | 标准环境下， 1 万人底库：99.3 %以上@0.5%误识率<br>标准环境下， 10 万人底库：98.6%以上@0.5%误识率     |
| 误识率        | 0.5%   |
| 活体双目攻击漏检率  | 真人通过率 99.5%的情况下的攻击漏检率  |

|   |  |
|---|--|
|   | 电子屏 0%<br>打印纸 0.14%<br>铜版纸 0.63%<br>照片 0.51%<br>非人面具 0.23%<br>抠像 0.40%<br>低仿 3D 头模 1.61%<br>高仿 3D 头模 24.76%                              |
| 活体单目攻击漏检率   | 真人通过率 99.5%的情况下的攻击漏检率<br>电子屏 4.83%<br>打印纸 0.30%<br>铜版纸 0.87%<br>照片 0.87%<br>非人面具 0.37%<br>抠像 2.62%<br>低仿 3D 头模 11.31%<br>高仿 3D 头模 79.46% |
| 人脸属性检出准确率   | 年龄：±3.7 岁，性别：99%   |
| 口罩属性检出准确率   | 无口罩 99.60%<br>戴口罩 98.49%   |
| 识别模型会持续更新，每次更新识别模型需要重新抽取特征<br>不同模组成像存在差异，活体攻击漏检率指标为推荐模组上测试效果，仅供参考 |  |



## 精度相关指标定义

| 场景 | 指标    | 名称介绍  |
|----|-------|---|
| 活体 | 真人通过率 | 指 100 次真人请求，会有 99 次因为活体分数高于阈值而通过。真人通过率是 99%       |
|    | 攻击漏检率 | 1000 次假体请求，会有 5 次因为活体分数高于阈值被错误检出，攻击漏检率是 0.5%      |
| 抓拍 | 抓拍率   | 视频中有 100 个人，正确抓到 99 个不同人，抓拍率是 99%                 |
|    | 误抓率   | 抓拍图有 100 张，其中 1 张是非人脸，误抓率是 1%                     |
|    | 重复率   | 抓拍图有 100 张，其中有 99 个不同的人，重复率为 $1/99=1.01\%$        |
|    | 漏抓率   | $1 - \text{抓拍率}$                                  |
| 识别 | 召回率   | 视频中目标人出现 100 人次，正确识别 99 人次，召回率是 99%               |
|    | 准确率   | 识别次数是 100 次，其中 99 次为正确识别，准确率是 99%                 |
|    | 误识率   | 1% @10 万底库，即 10 万底库情况下，100 张抓拍图，产生了 1 次误识别，误识率 1% |
|    | 漏识率   | $1 - \text{召回率}$                                  |