

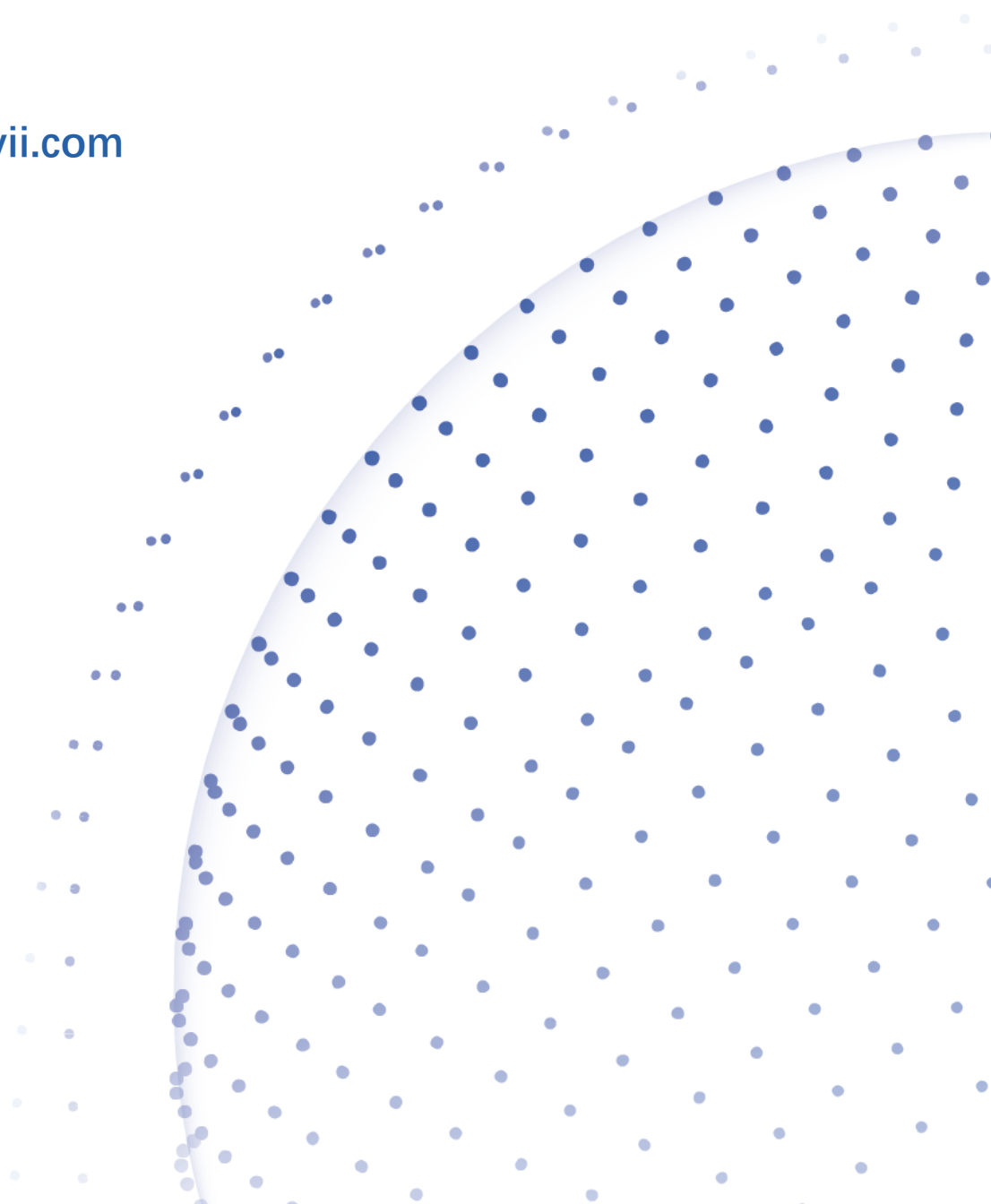


# 产品规格说明书

HISI 系列端上产品

2020/03/04

[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	2019/07/01	
V1.0.1	修改 3559A 人形抓拍耗时，更新文档风格	2019/07/22	
V1.0.2	修改 3519AV100 内存使用参数	2019/07/31	
V1.0.3	修改 3516CV500 系列产品内存信息	2019/08/05	
V1.0.4	更新 arm 平台芯片耗时 情况	2019/08/15	
V1.0.5	update 参数	2019/09/02	
V1.0.6	更新信息	2019/09/10	
V1.0.7	更新信息	2019/09/20	
V1.0.8	更新 3516EV300 信息	2019/11/6	
V1.0.9	更新信息	12/20/2019	
V1.1.0	更新信息	3/4/2020	

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

基本信息 .....	4
HISI 系列平台 SDK 产品列表 .....	4
软件功能介绍 .....	5
测试环境 .....	7
SDK 产品规格（1080p 输入） .....	8
算法指标 .....	10
精度相关指标定义 .....	13

## 基本信息

产品类型	SDK 产品
推荐应用	AI-IPC AI-NVR AI-BOX
芯片平台	Hi3559AV100; Hi3519AV100; Hi3516DV300; Hi3516CV500; Hi3519V101(3516AV200);Hi 3536C; Hi3536;Hi3516EV200/300

## HISI 系列平台 SDK 产品列表

产品名称	产品型号	产品功能	支持平台
相机人脸 抓拍 SDK	KSS-SDK- FACE-S- ARM-C1000	单路视频流人脸抓拍+人 脸属性识别	Hi3519V101(3516AV200)  Hi3536C/D  Hi3516EV200/300
相机人脸 抓拍识别 SDK	KSS-SDK- FACE-S- ARM-R1000	单路视频流人脸抓拍+人 脸识别+活体识别+人脸 属性识别  底库 3 万	Hi3519V101  Hi3516AV200  Hi3536C/D  Hi3516EV300
相机脸人 绑定抓拍 SDK	KSS-SDK- FACE-S- NNIE-	单路视频流人脸抓拍+人 形抓拍, 人脸和人形绑 定+人脸属性识别+人体	Hi3559AV100  Hi3519AV100

	C1000	属性识别（根据平台裁剪， CV500 不支持）	Hi3516CV500 Hi3516DV300 /AV300
相机脸人绑定 + 识别 SDK	KSS-SDK-FACE-S-NNIE-R1000	单路视频流人脸抓拍+人形抓拍+人脸和人形绑定+人脸属性识别+人体属性识别（根据平台裁剪）+人脸识别+活体识别  NNIE 平台底库 10 万(其中 CV500 底库为 3 万) ；	Hi3519AV100 Hi3516CV500 Hi3516DV300 /AV300
NVR 脸人绑定 + 识别 SDK	KSS-SDK-FACE-S-NNIE-R1000	8 路/16 路视频流脸人绑定+活体识别+人脸属性识别  QPS>45；底库 30 万	Hi3559AV100
NVR 人脸抓拍识别 SDK	KSS-SDK-FACE-S-ARM-R1000	4 路路视频流人脸抓拍+人脸识别+活体识别+人脸属性识别	Hi3536
面板机人脸识别 SDK	KSS-SDK-FACE-S-ARM-R2000	请参考面板机产品规格书	
备注：			
Hi3519AV100/Hi3536C/D/Hi3536 人脸属性包含：age/gender；			
Hi3516EV200/300：无属性			

## 软件功能介绍

人脸检测	在静止图片或者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脸，并根据质量公式推出最佳人脸坐标
人形检测	在静止图片或者动态视频流中检测出多个人体的坐标，其中包含背

	面
人形跟踪	在动态视频流中检测出同一人的人形，并根据质量公式推出最佳人形坐标
人脸绑定	人脸跟踪的 ID 信息跟人形跟踪的信息 ID 一致
人脸属性识别	识别检测出的人脸的年龄、性别、眼镜、口罩、帽子等属性
人体属性识别	识别检测出的人体的上下衣服类型和颜色，帽子的类型和颜色，发型，背包（拎包）种类等
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

## 测试环境（人脸/人形/识别）

测试平台	Hi3559AV100 Hi3519AV100 Hi3516CV500 Hi3516DV300 /AV300 Hi3519V101(3516AV200) Hi3536C/D Hi3536 Hi3516EV200/300
测试图像分辨率	Hi3516EV200/300:360p(模型要求) 3516CV500/3516DV300: 736p(模型要求) 3519AV100:1080p(模型要求) 3559A:576P(模型要求) （注：测试分辨率和实际相机原始输入不一样，实际相机原始输入最大支持到 4K，CV500 支持走廊模式）
人脸尺寸 (1080P)	30*30（抓拍） 50*50（识别不带活体） 80*80（识别带活体）
单帧人脸个数	nnie 平台:5 人 arm 平台:2 人
单帧人体个数	nnie 平台:5 人
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（参考以上测试环境）

相关参数		3559A	3519A	DV300/ AV300	CV500	3519V 101	3536C	3536D	3536	EV300
最大底库		30 万	10 万	10 万	5 万	3 万	3 万	3 万	3 万	5000
推荐底库		10 万	5 万	10 万	3 万	5 千	5 千	5 千	5 千	1000
人脸 检测	人脸 检测 耗时	<8ms	<20ms	<20ms	<20ms	<50ms	<100ms	<120ms	<55ms	<55ms
	关键 点提 取耗 时	<1ms	<1ms	<1ms	<2ms	< 7ms	<15ms	<21ms	< 5ms	抓拍版本 <5ms  识别版本 <9ms
	人 脸 检 测 跟 踪 耗时	<1ms	<1ms	<1ms	<1ms	<1ms	<1ms	<1ms	<1ms	同屏 3 人, 11ms
人形 + 人脸 检测	检 测 耗时	<8ms	<30ms	< 30ms	< 30ms	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	关键 点提 取耗 时	<1ms	<1ms	< 1.5ms	< 1.5ms	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	人 形 跟 踪 耗时	<1ms	<1ms	<1ms	<1ms	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
属性 识别	人脸 属性	4ms	4ms	7ms	13ms	22ms	34ms	65ms	18ms	N/A
	人体 属性	<2ms	< 2ms	< 3ms	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A



活体	耗时	<10ms	<15ms	<40ms	<60ms	<100ms	<170ms	<280ms	<70ms	N/A
1:N 人脸识别	特征提取耗时	<25ms	<35ms	<40ms	<120ms	<140ms	<270ms	<380ms	<120ms	<265ms
	人脸 search 耗时	<30ms	<30ms	<37ms	55ms	<10ms	<15ms	<20ms	<5ms	1:1000 <5ms
处理帧率	抓拍	20 帧/8 路	25 帧	25 帧	25 帧	<13 帧	<8 帧	<5 帧	N/A	<=10fps
	识别	12 帧/16 路	>19 帧	>20 帧	>22 帧	<8 帧	5 帧	<4 帧	12 帧/4 路	<=5 帧
	QPS	50	10	4+	2+	2+	1+	1	5	1
模型大小	识别	50M	50M	50M	50M	22M	22M	22M	22M	11.3M
	检测	22M	22M	22M	13M	11M	11M	11M	11M	纯抓拍： 1.5M 识别： 5.3M
	活体	10M	10M	10M	10M	3M	3M	3M	3M	N/A
	属性	8M	8M	8M	8M	1M	1M	1M	1M	N/A
SDK 包大小	抓拍	N/A	<50M	<50M	<20M	<12M	<12M	N/A	N/A	<10M
	识别	<170M	<108M	<108M	<80M	<36M	<36M	<36M	<36M	<32MB 横屏/竖屏
内存使用情况	抓拍	N/A	<100M	<100M	<60M	<35M	<35M	N/A	N/A	<15MB
	识别	<883M	<236M	<260M	<160M	<89M	<89M	<89M	<300M	<32MB
推荐开发板内存	抓拍	N/A	512M	256M	256M	256M	256M	256M	N/A	32MB
	识别	4G	1G	1G	512M	256M	256M	256M	1G	64MB

每秒入库速度		>45 张	<12 张	<12 张	<8 张	<4 张	<3 张	<2 张	<12 张	<2 张
CPU 占用	入库	<60%	<60%	<60%	<60%	占大核	一个核	一个核	N/A	<40%
	识别	<65%	<45%	<30%	<30%	占大核	一个核	一个核	三个核	<30% (QPS 1 张/s)

### 算法指标（NINE 平台）

建议输入图像尺寸	1080P
同屏抓拍人脸最大数量	3519AV100:150 人 其他 nnie 平台:128 arm 平台:64
同屏人脸识别最大数量	nnie 平台：5 人；
检测最小人脸尺寸	30*30 像素
检测最小人体尺寸	40*100 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	30*30 像素
属性识别最小人体尺寸	60*120 像素
人脸抓拍角度	偏航角 yaw [-70°~+70°] 俯仰角 pitch [-35°~+35°] 翻滚角 roll [-180°~+180°]
人脸属性识别角度	偏航角 yaw [-45°~+45°] 俯仰角 pitch [-35°~+35°] 翻滚角 roll [-45°~+45°]
人脸识别角度	偏航角 yaw [-35°~+35°] 俯仰角 pitch [-35°~+35°] 翻滚角 roll [-35°~+35°]

人脸抓拍率	标准环境下 99.9%，综合抓拍率 99.5%
人体抓拍率	标准环境下 98%，综合抓拍率 97.5%
人脸误抓率	0.5%
人体误抓率	1%
重复抓怕率	标准环境下低于<5%,综合低于<15%
活体检出率	98%@0.5 拒真率
人脸属性检出准确率	年龄：±3.7 岁，性别：99%，其它：93%以上
人体属性检出准确率	综合准确率 90%
识别比对率	<10 万人底库：97.2%以上@0.5%误识率 <30 万人底库：96.8%以上@0.5%误识率
支持高速移动人脸，人体检测	移动速度 25Km/H
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	

### 算法指标（ARM 平台）

建议输入图像尺寸	1080P
同屏抓拍人脸最大数量	arm 平台:64
识别 QPS	1 人/s
检测最小人脸尺寸	60*60 像素
识别最小人脸尺寸	100*100 像素
人脸抓拍角度	偏航角 yaw [-45°~+45°] 俯仰角 pitch [-35°~+35°] 翻滚角 roll [-180°~+180°]

人脸识别角度	偏航角 yaw $[-35^{\circ}\sim+35^{\circ}]$ 俯仰角 pitch $[-35^{\circ}\sim+35^{\circ}]$ 翻滚角 roll $[-35^{\circ}\sim+35^{\circ}]$
人脸抓拍率	标准环境下 98%
人脸误抓率	<3%
重复抓拍率	标准环境下低于<5%,综合低于<15%
识别比对率	<1000 人底库：93%以上@1%误识率
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	

## 精度相关指标定义

场景	指标	名称介绍
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	$1-\text{召回率}$

**MEGVII 旷视**



**北京旷视科技有限公司**  
**Megvii Technology Limited.**

Tel 400 - 6700 - 866

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

Mail [business@megvii.com](mailto:business@megvii.com)

Add 北京·海淀区科学院南路2号·融科资讯中心A座3层