

AISWare AI² Edge

亚信科技边缘AI一体机产品白皮书

亚信科技边缘AI一体机是面向民生安防和智能管理场景的边缘侧产品，可以实时分析视频内容，自动探测异常信息，主动进行风险防控，并提供软硬一体交付形态，为园区、楼宇、学校、社区、工厂等场景提供基于AI识别模型的智能服务，如陌生人识别、火情识别、垃圾识别等。

声明

任何情况下，与本软件产品及其衍生产品、以及与之相关的全部文件（包括本文件及其任何附件中的全部信息）相关的全部知识产权（包括但不限于著作权、商标和专利）以及技术秘密皆属于亚信科技（中国）有限公司（“亚信”）。

本文件中的信息是保密的，且仅供用户指定的接收人内部使用。未经亚信事先书面同意本文件的任何用户不得对本软件产品和本文件中的信息向任何第三方（包括但不限于用户指定接收人以外的管理人员、员工和关联公司）进行开发、升级、编译、反向编译、集成、销售、披露、出借、许可、转让、出售分发、传播或进行与本软件产品和本文件相关的任何其他处置，也不得使该等第三方以任何形式使用本软件产品和本文件中的信息。

未经亚信事先书面允许，不得为任何目的、以任何形式或任何方式对本文件进行复制、修改或分发。本文件的任何用户不得更改、移除或损害本文件所使用的任何商标。

本文件按“原样”提供，就本文件的正确性、准确性、可靠性或其他方面，亚信并不保证本文件的使用或使用后果。本文件中的全部信息皆可能在没有任何通知的情形下被进一步修改，亚信对本文件中可能出现的任何错误或不准确之处不承担任何责任。

在任何情况下，亚信均不对任何因使用本软件产品和本文件中的信息而引起的任何直接损失、间接损失、附带损失、特别损失或惩罚性损害赔偿（包括但不限于获得替代商品或服务、丧失使用权、数据或利润、业务中断），责任或侵权（包括过失或其他侵权）承担任何责任，即使亚信事先获知上述损失可能发生。

亚信产品可能加载第三方软件。详情请见第三方软件文件中的版权声明。

亚信科技控股有限公司（股票代码：01675.HK）

亚信科技创立于1993年，依托产品、服务、运营和集成能力，为电信运营商及其它大型企业客户提供业务转型及数字化的软件产品及相关服务，致力于成为大型企业数字化转型的使能者。

根据弗若斯特沙利文的资料，我们是中国电信行业最大的电信软件产品及相关服务供应商，按2017年收益计，我们的市场份额为25.3%。根据同一资料来源，我们也是中国电信行业最大的BSS软件产品及相关服务供应商，按2017年收益计，我们的市场份额为50.0%。我们是中国第一代电信软件的供应商，从20世纪90年代开始与中国移动、中国联通和中国电信长期合作，支撑全国超过十亿用户。与电信运营商的长期合作关系让我们对电信运营商的IT及网络环境以及业务运营需求有了深度理解，使我们能够开发出拥有500多种任务关键型电信级软件的丰富的产品组合（软件产品主要面向电信运营商，对其业务运营至关重要），包括客户关系管理、计费账务、大数据、物联网及网络智能化产品。截至2018年12月31日，我们有214家电信运营商客户，包括中国移动、中国联通和中国电信的总部、省级公司、地市级公司、专业化公司和合营企业。

我们也正在积极拓展在中国非电信企业软件产品及相关服务市场的市场份额。凭借我们在电信软件产品及相关服务市场丰富的行业知识及专长及稳固的领导地位以及全方位、高度专业化的电信级产品图谱，我们相信我们也已经就解决各类企业，尤其是大型企业在业务转型与数字化方面与电信运营商相类似的、最为根本的需求占据了有利地位。截至2018年12月31日，我们有38家广电、邮政及金融、电网、汽车等行业的大型企业客户。通过资源、管理、专业知识及技术专长的共享，我们能够同时服务电信和非电信企业市场，凭借协同效应赢取新业务并保持竞争优势。

部分企业荣誉资质

ISO 9001质量管理体系认证

ISO 20000IT服务管理体系认证

信息系统集成及服务资质（一级）

CMMI 5级（能力成熟度模型集成5级）认证

国家规划布局内重点软件企业

文档中的全部内容属亚信科技所有，未经允许，不可全部或部分发表、复制、使用于任何目的。

2018年中国软件业务收入前百家企业前20强

2018年中国电子信息行业社会贡献500强

目录

一. 摘要	5
二. 缩略语与术语解释	6
三. 产品概述	7
3.1 趋势与挑战	7
3.2 产品与定位	7
四. 技术介绍	8
4.1 边缘AI一体机整体介绍	8
4.2 边缘AI一体机系统方案	9
4.3 边缘AI一体机产品特性	10
4.3.1 预置模型丰富	10
4.3.2 可插拔安防模型升级扩展方便	10
4.3.3 强大的服务编排能力	11
4.3.4 强大的人脸校准与多视角识别能力	11
4.3.5 陌生人预警并标记	12
4.3.6 高准确率，低误报率	12
4.3.7 主动风险防控	13
4.3.8 识别结果并快速定位回放	13
4.3.9 融合多项AI能力	14
4.3.10 资源混编调度，并发加载能力强	14

五.	功能介绍.....	15
5.1	基础功能.....	15
5.2	特色功能.....	17
5.2.1	主动检测.....	17
5.2.2	立体联动.....	17
5.2.3	主动防控.....	17
六.	带给客户的价值.....	18
七.	产品优势.....	19
八.	应用场景.....	20
8.1	智慧园区：中关村壹号AI视频安防.....	20
8.2	智慧机房：中移信息AI视频能力管理.....	21
8.4	智慧工地：北京市旧城改造工地AI视频监管...	22
九.	联系我们.....	23

[返回目录](#)

一. 摘要

在人工智能、大数据等技术快速发展的背景下，智能安防由单一化功能升级为多元智能化的增值服务，如危机实时预警、运营管理、精准营销等创新性应用，用于提升企业运营效率、优化用户体验及节约人力成本。多样化的泛安防需求成为新的产业驱动力。传统的AI使用方式，即数据中心提供集中式处理的AI算力，难以满足很多“低延迟、海量数据、隐私安全、本地自治”的场景需求。

边缘AI一体机将丰富的AI算力，用云边端分级部署和高效协同的方式服务于泛安防的业务场景，为中心计算服务降低了压力，节约了数据的回传成本，同时，在客户本区域自治，可实现不依赖云端的离线处理能力。

本白皮书将从产品概述、技术架构，主要功能、客户价值、产品优势等几个方面阐述亚信科技边缘AI一体机产品。



AsialInfo
亚信科技



[返回目录](#)

二. 缩略语与术语解释

缩略语或术语	英文全称	解释
AI	Artificial Intelligence	人工智能
AI ² Edge	Aisaifo Artificial Intelligence Edge	边缘AI
GPU	Graphic Processing Unit	图像处理器

三. 产品概述

[返回目录](#)

3.1 趋势与挑战

随着产业互联网的深入和IoT感知技术的普及，业务的实时处理要求、指数级增长的数据传输代价等给中心式的云计算模式带来了新的挑战。边缘计算因其固有的低延迟、高实时性、数据安全等优势，能满足未来产业数字化建设的需要。因此，产业界给予了高度关注，并对边缘计算的未来给出了相当乐观的估计。据IDC预测，2020年将有超过500 亿的终端与设备联网，40%的数据需要在网络边缘分析、处理与储存。边缘计算市场规模将超万亿，将成为与云计算平分秋色的新兴市场。

边缘智能是指每个边缘计算节点都具备计算和决策的能力，从而最大限度得发挥传感层所采集数据的价值。在“云边端”协同的智能安防体系中，海量的数据将得到结构化处理，呈现在用户面前的不再是大量的实时非结构化数据，而是经过AI分析后的结果。

中国是全球智慧城市建设最为火热的国家，试点数量占比达到了48%。而泛安防行业也是智慧城市建设中落地最快、技术与服务相对成熟的领域之一。根据国家统计局的数据，我国财政公共安全支出不断提高，2018年相比2012年增长近一倍，达到13781亿元。

尽管边缘AI+泛安防的未来充满前景，仍然有众多的挑战等待着从业人员。由于场景的高度分散，部署位置靠近业务现场，在交付、部署、运维上，对厂商提出更高的要求。在业务上，产业高度个性化的需求为产品低成本、标准化复制的追求带来挑战。

3.2 产品定位

亚信科技边缘AI一体机，是面向全行业边缘智能场景的软硬一体化产品，将亚信科技丰富强大的AI能力，以轻量化的方式部署到边缘，拥有多种规格的产品形态，满足用户各种业务场景的使用需求，可赋能安防、能源、通信等多行业，服务社会，改善民生。

四. 技术介绍

[返回目录](#)

4.1 边缘AI一体机整体介绍

亚信科技边缘AI一体机基于融合架构，进行了软硬件的预集成预调优。采用新型分布式并行计算架构，可横向扩展至上千节点，形成强大的计算和处理能力。开箱即用易于部署，只需插电、连接网络、启动等简单几步即可开始使用。

预置各类安防AI模型，包括人脸与人体识别类模型、车辆与车牌识别类模型、以及其它各种图像识别模型，并可对各类AI模型进行全生命周期管理，包括添加新模型、启用、暂停、注销、更新模型等。并可对模型参数进行可视化配置，包括识别相似度阈值、数据采集频率、模型启动时的内存限制等等。

面向管理员和监控人员提供各种操作简单、容易理解的运维界面，包括基础信息配置界面，模型与摄像头关联设置的推理任务配置界面，监控布局设置、监控视频回放、识别结果浏览配置界面，以及告警管理和系统管理等界面。具备统一对外接口，通过红外、短信、智能设备接口等方式连接告警设备。

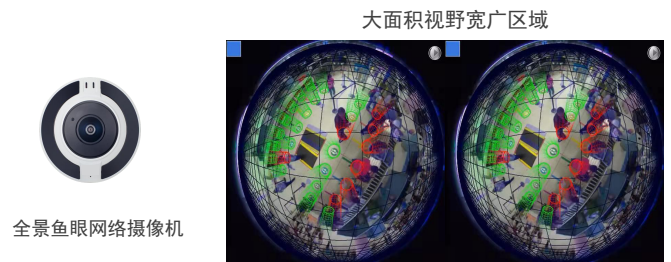
亚信科技边缘AI一体机，满足不同场景的监控需求，提供多种规格型号。

边缘AI一体机 Nano	边缘AI一体机 Mini	边缘AI一体机 Standard	边缘AI一体机 Jumbo
<p>优势：轻量级，体积小、噪音小、单价低，适合小型监控场所</p> 	<p>优势：体积小，噪音低</p> 	<p>优势：性价比高，需专用机房环境</p> 	<p>优势：强劲算力，需专用机房环境</p> 
<p>16路以内摄像头 (并发运行2个模型)</p>	<p>24路以内摄像头 (并发运行4个模型)</p>	<p>128路以内摄像头 (并发运行8个模型)</p>	<p>320路以内摄像头 (并发运行32个模型)</p>
<p>同步转码能力：8路 (1080P, 25fps) 并发AI应用模型：2个 AI算力：15 QPS 尺寸：295mm*185mm*65mm</p>	<p>同步转码能力：12路 (1080P, 25fps) 并发AI应用模型：4个 AI算力：20 QPS 尺寸：343.5*92.5*305.6mm</p>	<p>同步转码能力：64路 (1080P, 25fps) 并发AI应用模型：8个 AI算力：40 QPS 尺寸：2U标准机架</p>	<p>同步转码能力：128路 (1080P, 25fps) 并发AI应用模型：32个 AI算力：180 QPS 尺寸：4U标准机架</p>

4.2 边缘AI一体机系统方案



亚信科技边缘AI一体机可支持多形态前端设备，适用多样化的应用场景，和智能机器人联动，形成动静结合的立体防控。



[返回目录](#)

4.3 边缘AI一体机产品特性

4.3.1 预置模型丰富

亚信科技边缘AI一体机预置有丰富的识别模型，支持如火情识别、电梯门未关闭等危机识别类；还支持安全帽佩戴识别、吸烟行为等潜在危机识别；于生活中可识别垃圾溢满、道路积水等环境卫生；还支持到岗/脱岗识别等等日常管理监控。

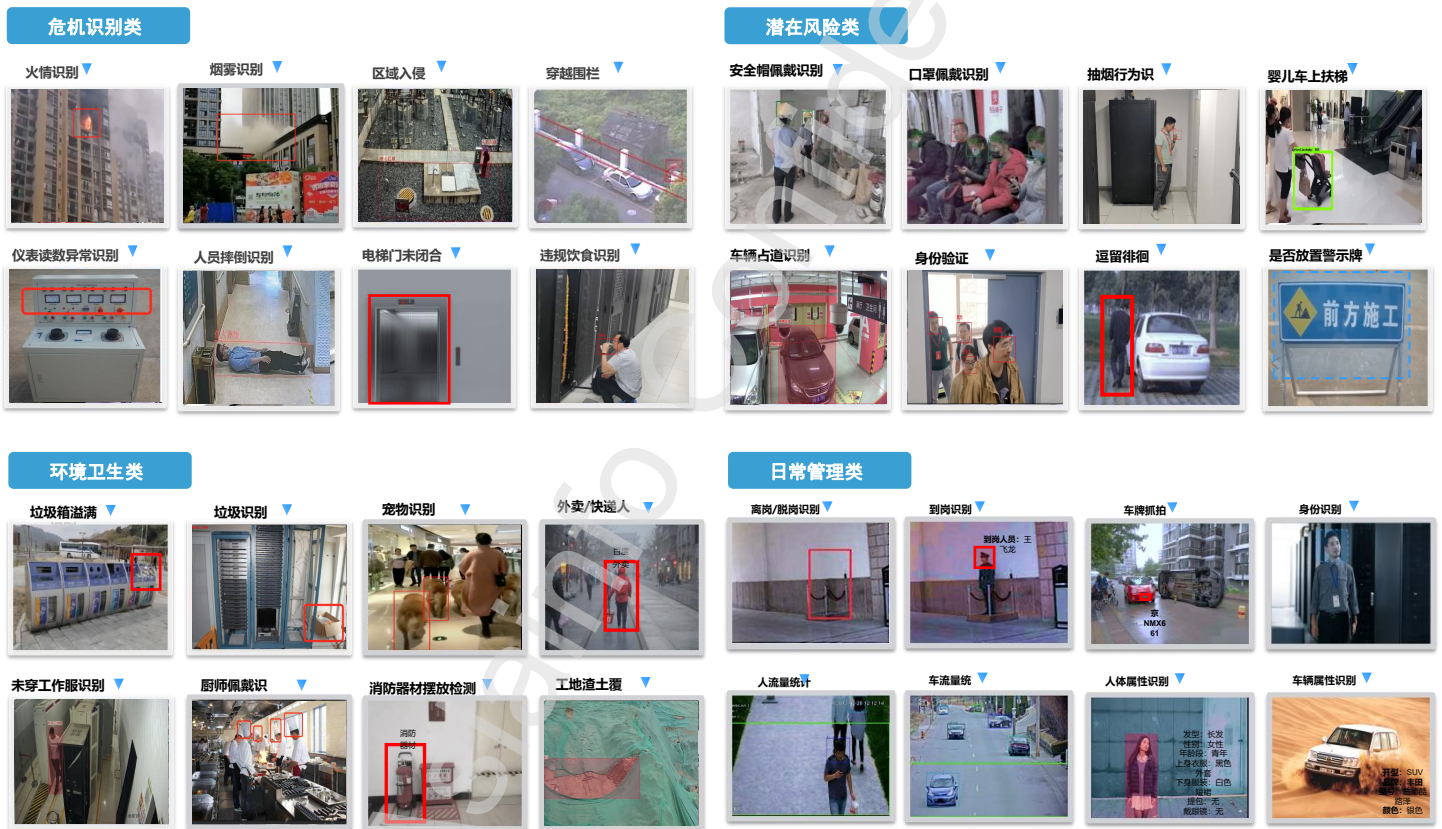


图2 预置模型丰富

4.3.2 可插拔安防模型升级扩展方便

亚信科技基于自身研发能力，支持在线和离线方式，升级、扩展模型，可快速将新模型添加到摄像头，并设置成AI识别服务。

[返回目录](#)

4.3.3 强大的服务编排能力

单摄像头可同时执行多项AI识别服务，并能根据AI识别服务的先后逻辑，自动选择执行流程。

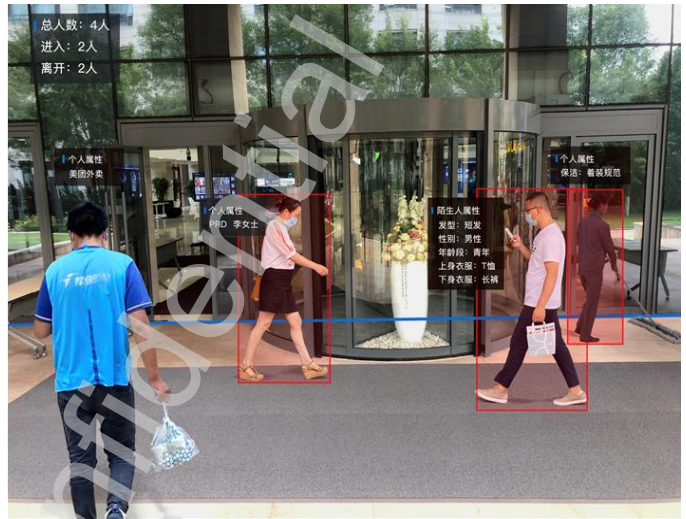
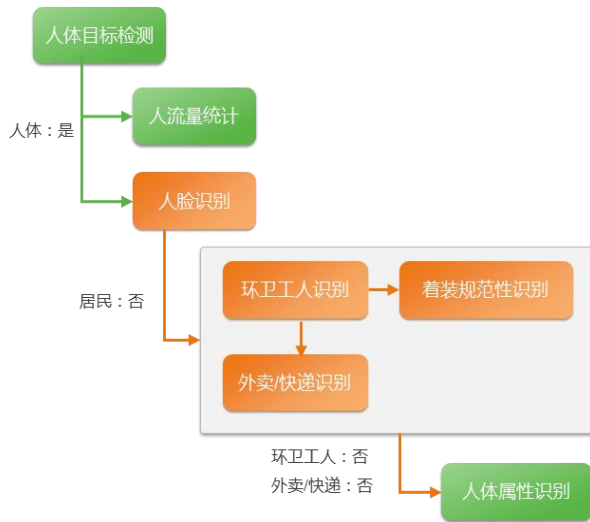


图3 多服务流程编排

4.3.4 强大的人脸校准与多视角识别能力

基于亚科技信自研的人脸与人体识别通用能力，提供多种AI识别服务，并支持多视角的识别，且与场景无关，与人的图像大小无关。



图4 校准与多视角识别

[返回目录](#)

4.3.5 陌生人预警并标记

具备强大的自学习能力，高速抓取人像，流动人员无感知扫描标注、自学习智能识别、预警。



图5 陌生人预警标记

4.3.6 高准确率，低误报率

在尽力提升AI模型准确率的基础上，在应用层采用“投票机制”，进一步提升识别结果的准确率。

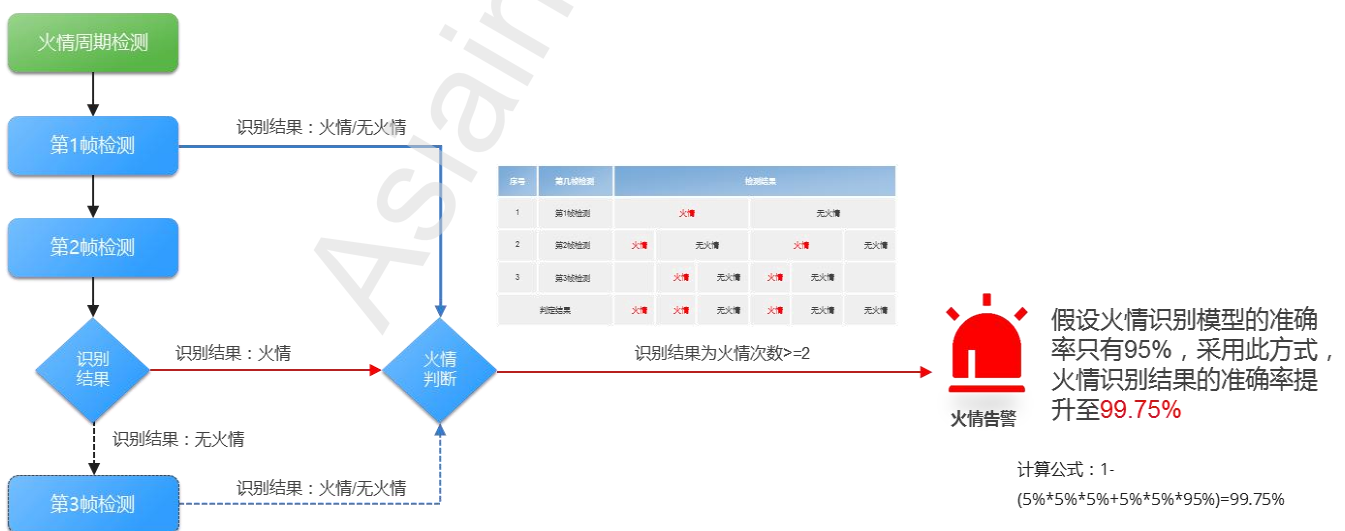


图6 投票制提升准确率

[返回目录](#)

4.3.7 主动风险防控

识别到危机后，不仅可以在监控屏幕提示告警，还可以通过红外、电话短信等形式主动通知安防人员，实现统一对外接口，与现有设备集成，实现告警发生后的5G物联网设备的主动处理。



图7 多种危机告警方式

4.3.8 识别结果并快速定位回放

有效使用告警识别图片和视频，识别结果图片可以定位到视频位置，通过视频查看告警发生的前后动作，并且视频中叠加识别结果，快速、直观重现当时情景。



图8 识别定位回放

[返回目录](#)

4.3.9 融合多项AI能力

融合语音识别、语义分析和视频分析等多项AI能力，快速完成视频数据结构化及结果查找。如智能语音搜索嫌疑人场景。例如，通过语音识别自动完成语音转文本，并通过语义理解自动完成关键词提取，同时基于图像和视频分析技术自动完成人体属性的识别和匹配。



图9 多AI能力融合

4.3.10 资源混编调度，并发加载能力强

亚信科技边缘AI一体机具备资源统一调度框架，实现了CPU和GPU资源的混合调度和任务编排，有效解决在资源有限的边缘设备上，并发加载/启用数十个安防模型，满足数十路摄像头的并发任务处理。

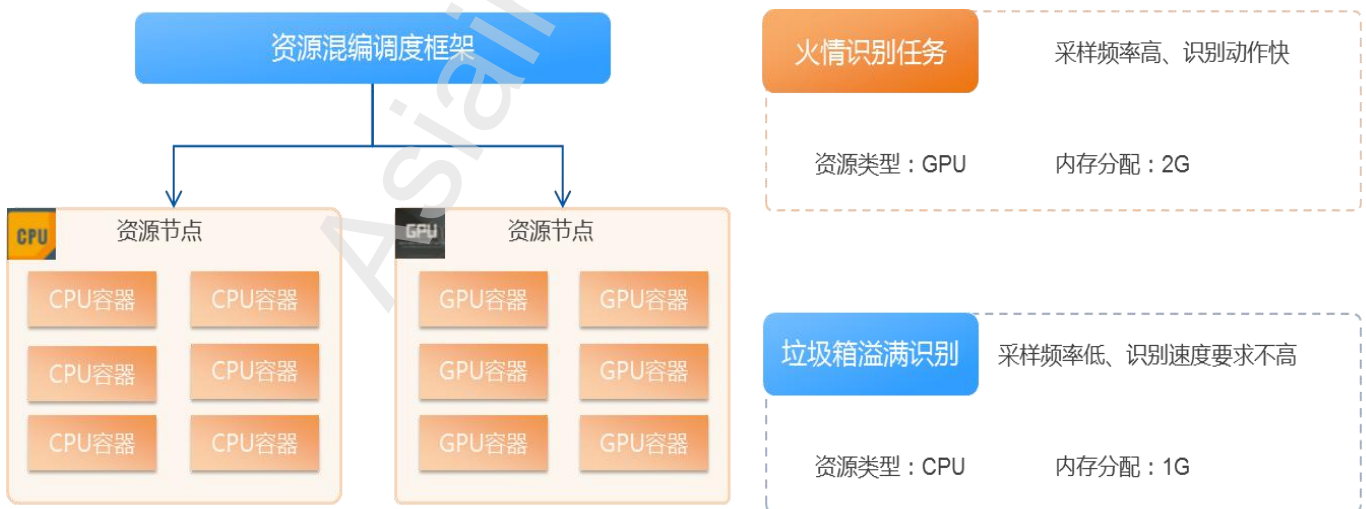


图10 并发加载能力说明

[返回目录](#)

五. 功能介绍

5.1 基础功能

功能点	功能点描述
预置模型管理	支持统一展示边缘AI一体机上所有模型和模型信息，包括： 1、模型生命周期管理； 2、模型系统参数管理；
摄像机信息管理	支持对监控设备进行统一管理，目前主要是对摄像机的管理，包括： 1、展示与操作； 2、单设备天机； 3、批量设备导入；
人员信息管理	支持对安防布控覆盖范围下人员的信息进行统一管理，包含： 1、人员信息展示； 2、人员信息注册； 3、注册照片验证及特征提取；
车辆信息管理	支持对安防布控覆盖范围下车辆的信息进行统一管理，包含： 1、车辆信息展示； 2、车辆信息注册；
黑白名单管理	支持黑白名单的配置和统一管理，包含： 1、黑名单管理 2、白名单管理 3、黑白名单分组管理 4、分组名单配置

[返回目录](#)

功能点	功能点描述
监控任务设置	支持任务可视化配置，包括： 1、任务信息配置； 2、识别模型选择； 3、模型参数配置； 4、监控设备选择； 5、监控区域划分；
监控视频配置	提供监控界面化配置和维护能力，包括： 1、监控布局配置； 2、监报告警配置； 3、监控预览；
监控结果管理	统一管理和分类分析监控任务的识别结果,包含： 1、视频监控回放； 2、识别结果查询； 3、结果分类分析；
模型运行管理	支持对模型运行的统一管理能力,包含： 1、模型部署推荐； 2、推理服务监控； 3、资源监控管理； 4、调度任务管理；
系统管理	统一用户权限管理，包含： 1、用户管理； 2、角色管理； 3、权限管理；

[返回目录](#)

5.2. 特色功能

5.2.1 主动检测

人脸识别：提供实时视频的人脸检测、特征提取和比对检索功能，支持千万级规模的人脸图片的管理、高速特征提取，支持多路大规模实时视频的人脸检测、跟踪、比对，实时处理、延时低，准确度高。

人体识别：基于图片中人像的破绽（摩尔纹、成像畸形等）来判断目标对象是否为活体，并且可以同时检测图像中的所有人体，标记出每个人体的坐标位置

安防检测：安防事件检测如进入禁区检测、车辆识别、打架识别、火情识别、垃圾识别、未带安全帽识别等技术可实现对受控区域进行监控，保障园区的生活生产安全。在实际应用过程可助力关键公共安全领域实现无人值守，智能预警。

5.2.2 立体联动

单摄像头实现多任务：单个摄像头执行车流量统计、车辆识别、人脸识别等多安防任务，在一个摄像头上方闪出不同的识别结果。

多摄像头实现同一任务：多摄像头同时执行车量识别同一任务，两个或以上摄像头跟踪同一辆车量，从而实现车辆轨迹地图重现。

5.2.3 主动防控

自定义监控视频布局：自定义监控视频布局，实现监控结果所见即所得。实时告警指标灵活配置，重点任务重点突出。自定义统计指标，实现根据需要灵活统计计算。

设备联动、及时处理：实现告警设备联动，发现告警后，自动触发告警设备，包括鸣笛提示、短信提示。

六. 带给客户的价值

- 帮助客户及时识别危机。
- 帮助客户发现潜在的风险。
- 帮助客户优化社区环境。
- 帮助客户关键公共安全领域实现无人值守，智能预警。
- 帮助客户快速定位视频回放，提高效率。



[返回目录](#)

七. 产品优势

亚信科技边缘AI一体机产品的优势集中体现在：

丰富的智能服务：提供黑白名单布控、火情发现、垃圾桶溢满、电梯门未闭合、高空抛物、电动车进电梯检测等多种智能服务。

云边端协同管理：提供端、边、云的协同管理方案，端、边侧进行海量数据实时处理，结构化数据上传，云端进行设备管理、固件升级及模型更新。

部署使用方便：设备功耗小(240W)，体积小(半U)，噪音小，无需专门的机房环境。支持有线、4G\5G连接方式。易于部署，只需插电、连接网络、启动即可开始使用。

立体化联合防控：单摄像头可同时执行多项AI识别服务，并能将多任务识别结果联合分析，直接叠加在实时视频流上显示，实现有深度、多角度、有关联的立体化防控。



八. 应用场景案例

8.1 智慧园区： 中关村壹号AI视频安防

中关村壹号位于中关村科学城，定位于做全球硬科技（人工智能）创新中心，项目总建筑面积约50万平方米，园区计划依靠信息化建设打造智慧园区，着力于提升自身运营效率、创造服务增值。亚信科技智慧园区解决方案，以人工智能技术赋能园区实现园区可视化、数字化、智能化管理，提升园区管理水平及服务能力，提升日常的运行保障能力，构建更智能、更平安园区环境。

亚信科技中关村壹号智慧园区方案可实现：

AI + 安防

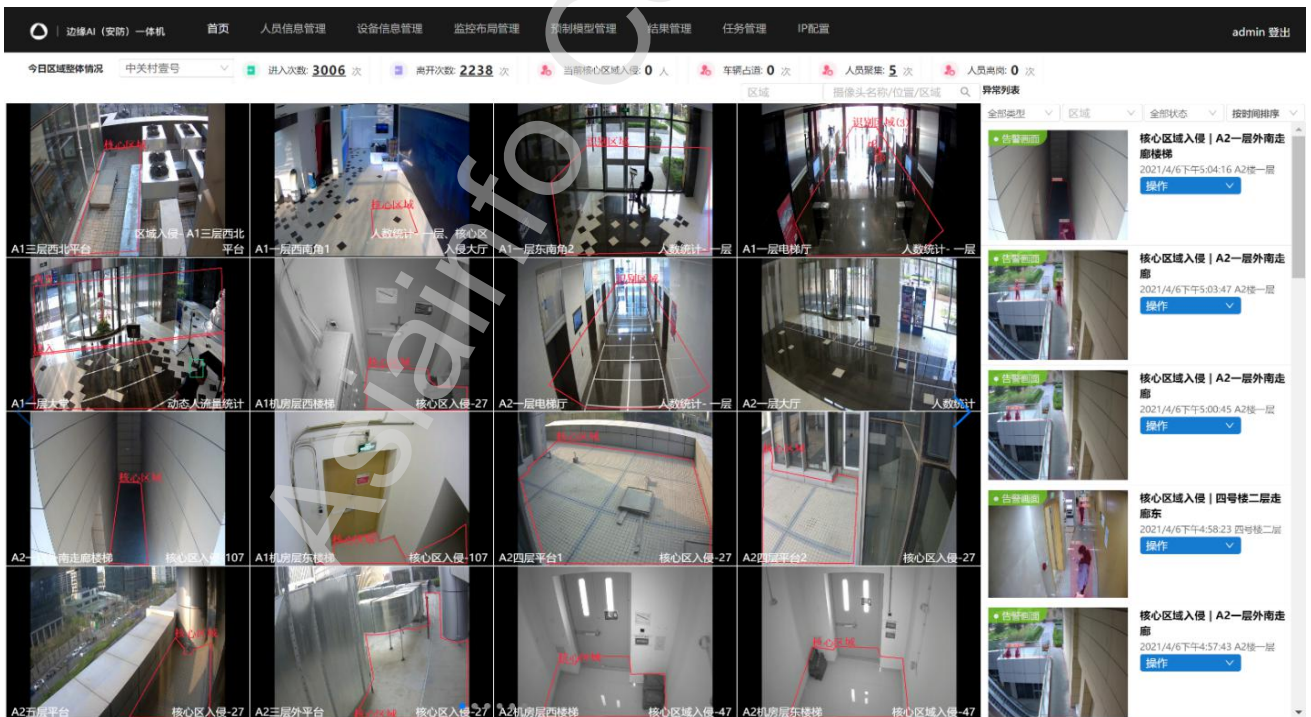
园区周界入侵检测
重点区域危机识别
重点潜在风险识别

AI+ 通行

危险人员布控
工作人员管理
重点人员关爱

AI + 运营

设备物品管理
车辆停放管理
电动车进楼



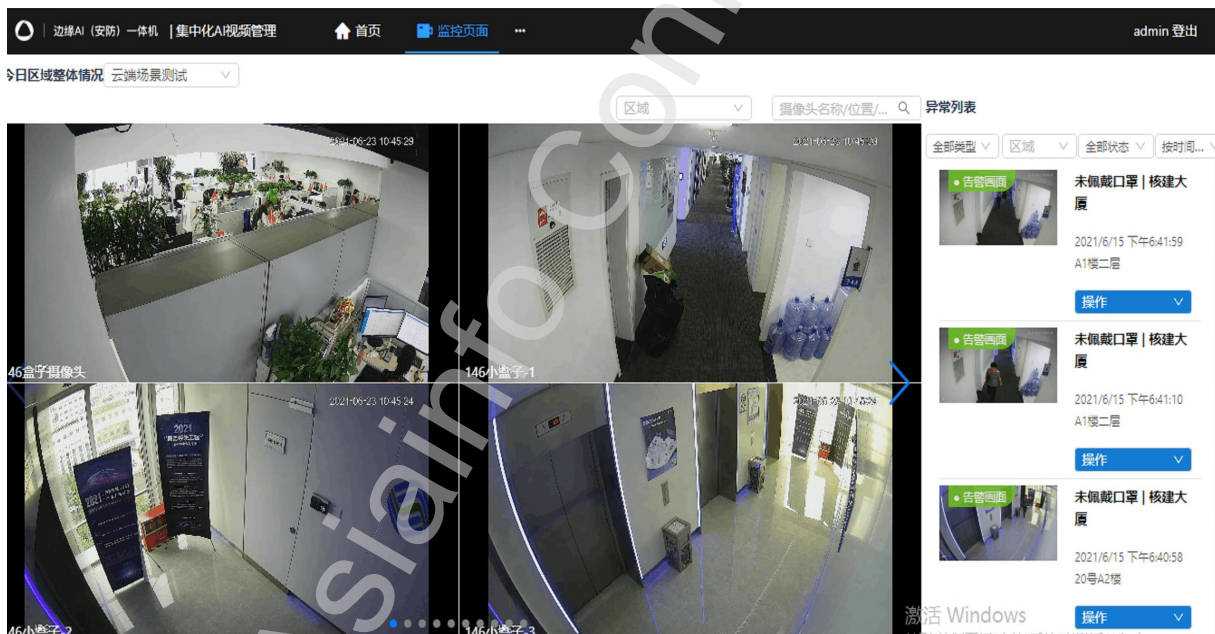
以视频墙的形式展现每层视频画面情况，每个视频画面显示实时画面、摄像头位置信息、全屏按钮、故障摄像头状态，每个画面可放大查看；

通过动态人流量监测、核心区域入侵和人数统计等AI智能算法赋能园区管理。

8.2 智慧机房：中移信息AI视频能力管理

现有北京移动机房现场管理工作有大量人工参与，例如人工的身份审核以及对厂家操作过程全程的人工盯防等，通过分析工作中存在大量痛点问题，如身份核查困难、设备安全级别难以掌握、机房安全隐患、陪同成本过高、多人场景盯防困难、违规行为监控困难等。

基于图像方面的核心AI算法，针对3类具体应用场景：入室前的AI身份审核场景，机房内人员的AI盯防场景和机房内设备和环境的监控场景，工程人员通过身份核验确认准入权限，以电子围栏划定准入范围，跟踪活动轨迹，当人员超出活动范围或出现危险动作时进行实时预警提示，同时对机房环境进行24小时实时监测，实现原有随工人员对现场操作的监督和管理。

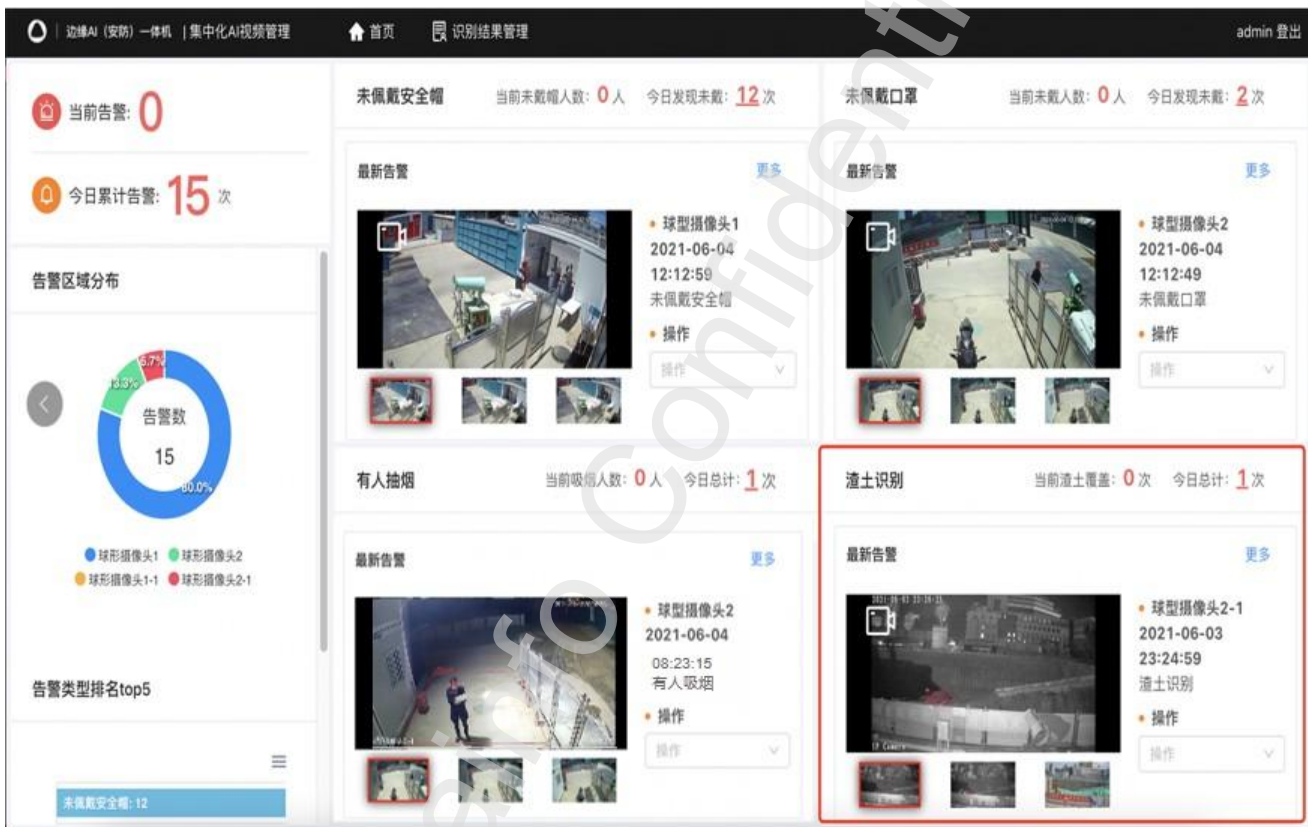


机房智能盯防系统基于实时图像采集和分析，有效替代工程随工人员实现工程现场监督管理工作，弥补人防的不足，减少机房内工程安全隐患问题发生。

[返回目录](#)

8.3 智慧工地：北京市旧城改造工地AI视频监控

位于西城区旧城改造建筑工地，亚信科技使用AI赋能工地现场，以数据化、可视化的智能系统对工地现场进行人员规范作业管理、实时巡查监督、预防安全事故等全方位立体化的实时监管，实现工地安全生产信息化。



人员规范作业管理

- 安全帽佩戴识别
- 安全衣识别
- 高空作业打电话
- 工地抽烟检测
- 在岗离岗检测

智能预防安全事故

- 工地人员摔倒
- 工地失火
- 施工安全带识别
- 危险区域入侵
- 高空落物检测

提升工地管理水平

- 配电箱门未关闭
- 是否放置警示牌
- 物料看管
- 人员徘徊
- 人员聚集

[返回目录](#)

九. 联系我们

亚信科技（中国）有限公司

地址：北京市海淀区中关村软件园二期西北旺东路10号院东区亚信大厦

邮编：100193

传真：010-82166699

电话：010-82166688

Email：5G@asiainfo.com

网址：www.asiainfo.com



Thank you



亚信科技依托产品、服务、运营、集成能力助力企业数字化，持续创造新价值。