



深圳市海天雄电子有限公司
Shenzhen Haitianxiong Electronic Co., Ltd.

CES-AIoT339

产品规格书

AI 人工智能综合实验箱

Rev. V1.1

Date : 2023-03-21



产品简介：

CES-AIoT339 是软/硬件一体的面向 AI 人工智能方向的实训系统，融合边缘计算，人脸识别，机器视觉，文本/证件识别，语音识别诸多 AI 技术，同时引入物联网传感器，无线网络知识点，是一套 AI 人工智能+物联网综合型实验系统。

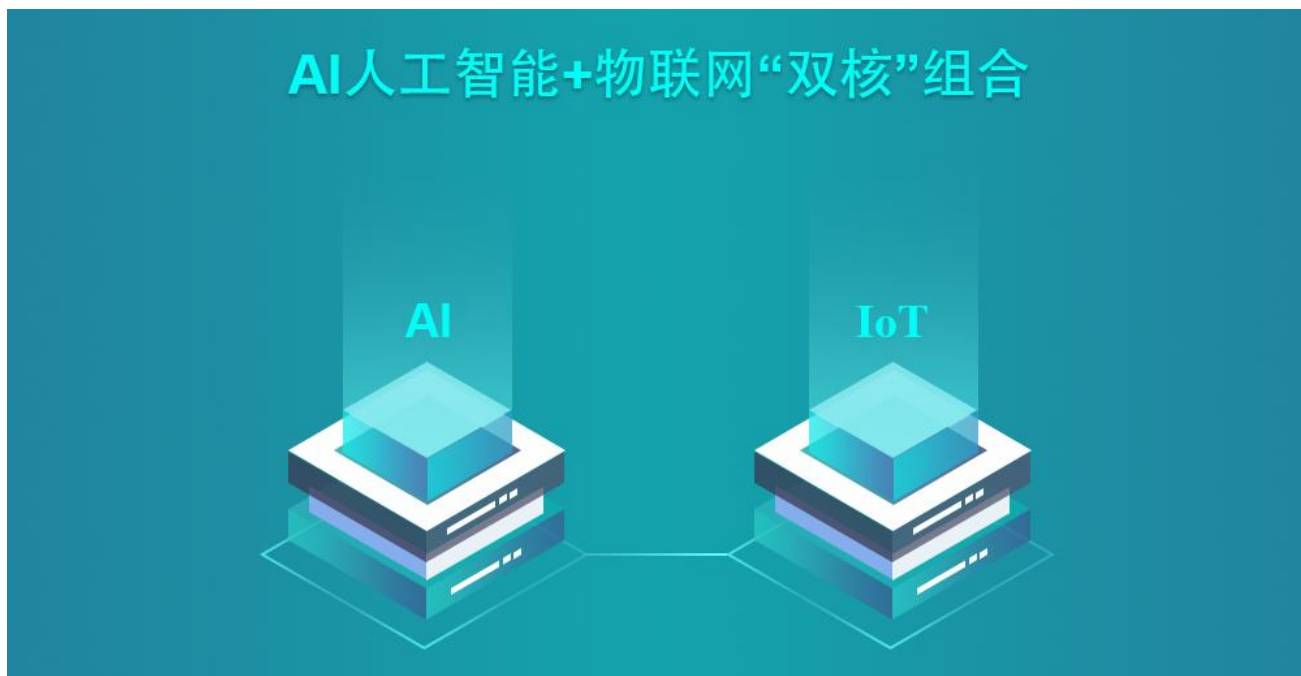
该款实验箱由具有边缘计算能力的单板计算机，高清晰画质视频采集器，拾音器，本地显示器，操控端口，物联网基础部件组成，完整布署在实验箱里，配套实验教程和实训所需的附件。

该款实验箱是针对新工科“人工智能”专业研发的，具备创新，先进，实践性强等特点，适用于人工智能，计算机，电子，信息工程，自动化等相关专业。

特点：

该系统引入科大讯飞语音技术，百度 AI OCR 技术，可运行在边缘计算机上

实现通用文字识别，证件/票据识别，语音识别等 AI 应用，比如身份证识别，护照，银行卡，营业执照，车牌，驾驶证/行驶证的识别。

**AI 人工智能+物联网“双核”组合**

提供物联网传感器，无线网络模块，NB-IoT 模块，与边缘计算机，AI 人工智能部件，构成 AI 人工智能和物联网的融合，且支持与华为云的链接，支持使用者进行 AI 人工智能物联网的应用扩展开发。

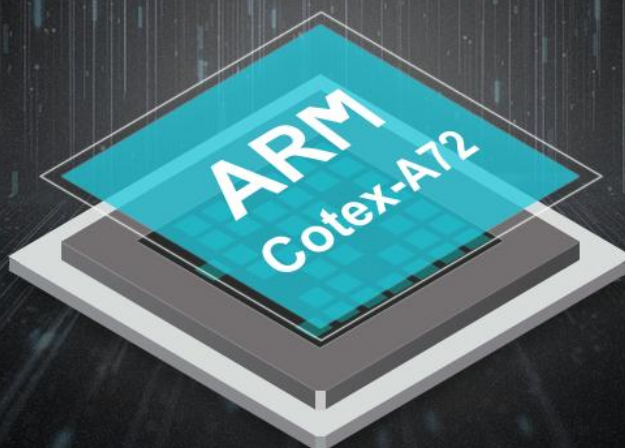
基于安卓系统的AI人脸识别技术



基于安卓系统的 AI 人脸识别技术

提供人脸识别的开源安卓工程包，实现静态，动态下的人脸特征采集，特征分析，对比等人脸识别功能。

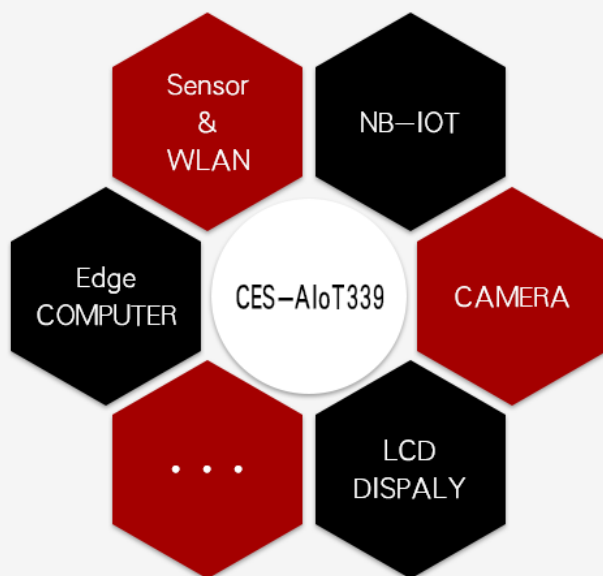
强大的边缘计算能力，
处理器，GPU，内存，接口的高度整合



强大的边缘计算能力，处理器，GPU，内存，接口的高度整合

基于 ARM 架构 Cortex-A72 六核处理器，内建强大视频处理引擎 Mail-T864 GPU，完美支持 H.265/H.264 视频解码，支持大数据处理，流畅运行 AI 应用软件。

硬件一体化设计，高度集成，易于设备的维护



硬件一体化设计，高度集成，易于设备的维护

实验所用到的硬件，均布署在实验主板上，一对 N 供电模式，各单元相互独立，模块化设计。

产品图：



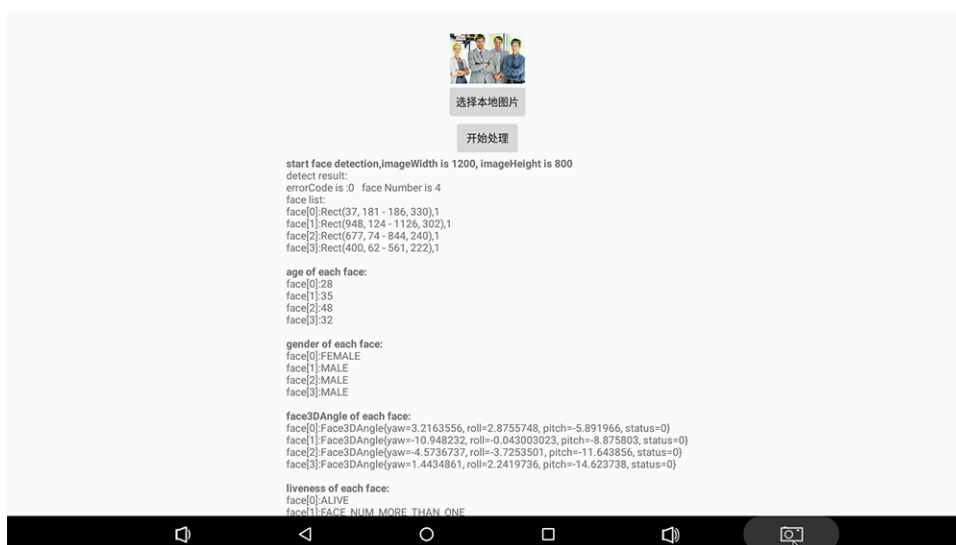
示例图：



【OCR】



【语音合成】



【图片中的人脸属性检测】

技术参数：**1. 实验主板：**

划分边缘计算机，音视频采集，物联网（无线温湿度传感器，无线模拟照明灯，无线路由器，无线协调器），操控键盘，人机交互显示，以及音频输出。

2. 边缘计算机：

处理器	ARM 架构 Cortex-A72 六核处理器
GPU	内置 Mail-T864, 支持 4K, H.265 视频解码
内存	4GB DDRIII
存储器	16GB eMMC Nand Flash
USB	支持 USB3.0 和 USB2.0, 提供 Type-C 接口
UART	支持 RS232 和 TTL 格式
网络	支持千兆以太网, 802.11 b/g/n WiFi, BT4.0 提供 Mini-PCle 卡座, SIM 卡座

3. 音视频采集器：

像素	FHD 1080P 人像采集摄像头
视觉	360 度视角调整
拾音器	内置全指向麦克风, 支持 4 米拾音半径
对焦方式	AF 自动调焦
夜视	支持 LED 补光夜视灯, 带开关键
材质	钛合金/PVC

4. 物联网：

无线协调器	由射频板, 底板构成, 通过通用 2.0mm 排针连接 射频板基于 TI 公司 CC2530 射频芯片, 支持 2.4GHz IEEE802.15.4 协议标准 采用 PCB 阻抗匹配天线, 增益 3dB, 空旷通信距离 200 米 支持电池, USB 多种供电 与上位机通信: RS232 串口通信, 双向通信 实现对无线网络中的传感器的数据接收, 以及指令发送。
无线中继器	由射频板, 底板构成, 通过通用 2.0mm 排针连接

	<p>射频板基于 TI 公司 CC2530 射频芯片，支持 2.4GHz IEEE802.15.4 协议标准</p> <p>采用 PCB 阻抗匹配天线，增益 3dB，空旷通信距离 200 米</p> <p>支持电池，USB 多种供电</p> <p>实现对无线网络中的节点和协调器间的数据传输。</p>
无线温湿度模块	<p>由射频板，温湿度板，底板构成，射频板与温湿度板通过通用排针与底板连接</p> <p>温湿度传感器为全量程标定，数字输出</p> <p>温度可测量范围：-40 摄氏度 - 123 摄氏度</p> <p>湿度可测量范围：0 - 100%RH</p> <p>射频板采用 PCB 阻抗匹配天线，增益 3dB，空旷通信距离 200 米</p> <p>模块支持电池，USB 多种供电</p>
无线模拟照明灯	<p>由射频板，模拟照明灯模块，底板构成，射频板与温湿度板通过通用排针与底板连接</p> <p>通信方式: Zigbee</p> <p>射频板采用 PCB 阻抗匹配天线，增益 3dB，空旷通信距离 200 米</p> <p>模块支持电池，USB 多种供电</p>
NB-IOT 开发包	
软件	实现本地数据上传到华为云，支持本地和移动端的数据查看
硬件	基于 NB-IoT 无线通信模块，支持 B3/B5/B28 频段
	支持电信/移动/联通物联网卡
	支持 1.8V/3.0V 外部 USIM 卡
	配 ON/OFF 电源开关，NB-IoT 复位键
	通信接口：USB
	无线发射功率：23dBm

5. 操控及显示:

操控	电脑全键盘，电容触摸两种方式
显示	13.3 英寸 1920*1080 高清屏

实验项目：

<p>第一章： AI 人工智能综合实验箱的认识</p>	<p>1. 1 实验箱的功能及特点 1. 2 实验箱的规格及参数</p>
<p>第二章： 开发系统的基础实验</p>	<p>实验一 Android 系统的安装实验 实验二 初识 Android 系统 实验三 修改开机 Logo 实验 实验四 HelloAndroid 应用实验 实验五 应用布局（Layout）实验 实验六 常用控件的使用实验（一） 实验七 常用控件的使用实验（二） 实验八 常用控件的使用实验（三） 实验九 Intent 和 Activity 使用及实例 实验十 Toast 和 Notification 的使用实验 实验十一 Broadcast 的使用实验 实验十二 ListView 的使用及实例 实验十三 SharedPreferences 应用实验</p>
<p>第三章： 开发系统的进阶实验</p>	<p>实验十四 SQL 数据库的操作实验 实验十五 Service 服务器使用实验 实验十六 控制 LED 灯应用实验 实验十七 串口通信实验</p>
<p>第四章： AI 人工智能实验案例</p>	<p>实验十八 基于深度学习的人脸识别实验 实验十九 基于 AI 技术的身份证识别实验 实验二十 基于 AI 技术的机器视觉实验 实验二十一 基于 AI 技术的在线/离线语音识别实验 实验二十二 基于 AI 技术的在线语音控制 实验二十三 基于 AI 技术的在线语音合成实验 实验二十四 基于 AI 技术的在线通用/卡证文字识别实验 实验二十五 基于 AI 技术的在线汽车场景识别实验 实验二十六 基于 AI 技术的在线票据文本识别实验 实验二十七 基于 AI 技术的图片人脸特征检测实验</p>

	<p>实验二十八 基于AI技术的视频人脸特征检测实验</p> <p>实验二十九 基于 AI 技术的静态人脸对比实验</p> <p>实验三十 基于 AI 技术的动态人脸检索实验</p> <p>实验三十一 基于 AI 技术的批量人脸注册及管理实验</p>
<p>第五章： AI+物联网云综合实验</p>	<p>实验三十二 基于边缘计算机的物联网无线组网实验</p> <p>实验三十三 基于边缘计算机的温度/湿度数据采集实验</p> <p>实验三十四 基于无线网络模拟照明灯的控制实验</p> <p>实验三十五 基于 NB-IOT 技术的本地数据上传华为云实验</p> <p>实验三十六 基于华为云的PC 端传感器数据监测实验</p> <p>实验三十七 基于华为云的移动端传感器数据监测实验</p> <p>实验三十八 基于AI +物联网的语音控制物联网模拟照明灯实验</p> <p>实验三十九 基于AI +物联网的模拟人脸识别闸机系统实验</p>

产品配置清单：

	用户光盘		无线协调器
	实验教程		无线路由器
	串口线 (用于采集传感器数据)		无线传感器 (温湿度)
	网线		无线传感器 (LED 照明)
	USB (TYPE-C) 线		NB-IOT 开发板
	音视频采集器		NB-IOT 专用 4G 卡
	电源适配器		主板天线
	操作全键盘		4G 模块 (选配)
	13.3 英寸 电容式触摸液晶屏		TF card (选配)

服务支持

技术支持联系方式：

电话：0755-86325375 86325376

邮箱：ces_support@ces-tech.com

技术支持服务时间：

周一至周五：9：00～12：00，13：30～18：00

免责声明

本手册信息仅供用户参考使用，对于所作修改，恕不另行通知。

更多产品信息，请登录 www.nrisc.com

深圳市海天雄电子有限公司(总部)

地址：深圳市宝安区石岩街道松白路创维数字大厦6楼

电话：0755-86325375 86325376

邮箱：ces_market@ces-tech.com

网址：www.nrisc.com

深圳市海天雄电子有限公司(成都分部)

地址：四川省成都市人民南路四段27号

电话：028-85123126

邮箱：cqmarket@ces-tech.com

网址：www.nrisc.com