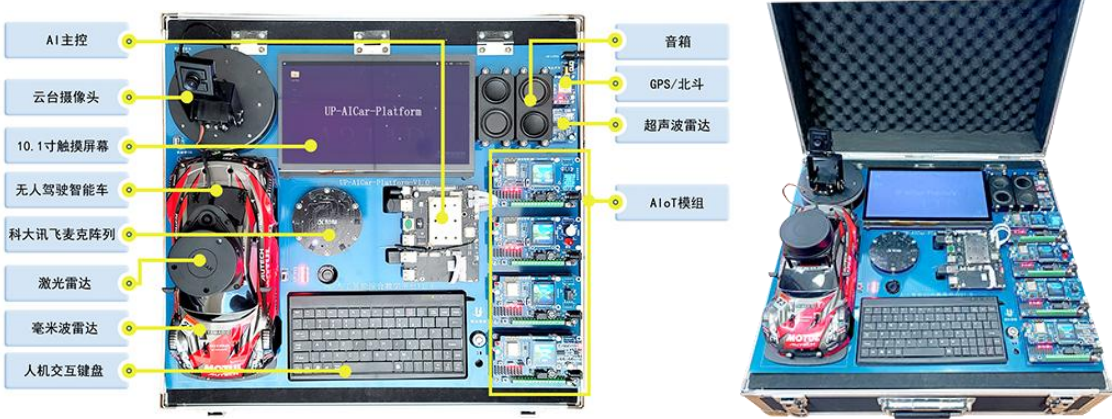


培训特点及课程安排

课程安排（上课时间：8：30—11：30；下午 14：00—17：00）

时间	课程安排	课程内容
7月16日	报到	
7月17日	平台资源概述与基础入门	● 人工智能综合平台简介 ● 学习方法与学习资源介绍 ● 嵌入式人工智能开发基础知识 ● 人工智能综合平台的入门与使用 ● 嵌入式人工智能开发实战基础训练
7月18日	人脸检测与追踪	● 人脸检测原理、算法简介 ● 人脸追踪实现方案 ● 人脸检测与追踪的实现
7月19日	语音控制	● 百度 AI 平台介绍 ● 科大讯飞 MIC 阵列使用与介绍 ● 语音识别与控制的实战
7月20日	车牌识别	● 车牌识别原理、算法介绍 ● USB 摄像头的介绍与使用 ● 车牌识别的编码与实现
7月21日	自动驾驶综合案例	● Modbus 协议简介 ● 多技术融合的自动驾驶综合案例开发概述 ● 自动驾驶综合案例编码与实现
7月22日	答疑	

• 培训特点

课时	30 学时（6 学时/天，上午 3 学时，下午 3 学时，理论与实战结合）
实验环境	人工智能综合平台；PC 机人手各一套
	人工智能综合平台简介  人工智能综合教学平台是一款集成人工智能、无人驾驶、嵌入式、机器人、AIoT 等技术于一体的教学实验平台。可以满足高校计算机类，电子自动化类，电气信息类，嵌入式人工智能，物联网等专业教学需求。为人工智能、物联网应用、工业级嵌入式产品而精心打造的平台。 1.平台特点 ★ AI 主控单元采用 4*Cortex-A73+2*Cortex-A53 架构 CPU，运算能力高达 5Tops 的 NPU 和 Mali-G52 MP4 的 GPU；板载 5G、Wi-Fi、蓝牙等通讯单元； ★ 支持 Python、TensorFlow、PaddleLite、Pytorch、TengineLite、NCNN、OpenCV 等软件，提供语音识别、图像识别、AI 常用算法、百度 AI 开放平台调用、百度智能云天工物联网平台对接、人工智能机器学习等相关理论及应用实验教学资源； ★ 结合真实无人驾驶场景，模拟实现车辆控制、红绿灯识别、行人识别、防碰撞识别、灯光智能控制、行驶环境智能感应等实验案例； ★ 将物联网技术与人工智能技术相结合，基于配套传感器和通讯模块，呈现智慧家居、智能门铃等 AIoT 应用场景实验案例；

实 验 环 境	2. 硬件模块 ★ AI 主控 CPU: 4*Cortex-A73+2*Cortex-A53 架构, 主频最高可达 2.2G; NPU: 具有可编程引擎(PPU)结构的神经网络加速器(NNA); INT8 推理性能最高可达 5Tops; GPU: Mali-G52 MP4; 支持 OpenGL ES 3.2, Vulkan 1.1, OpenCL 2.0; 存储: 4G LPDDR4, 32G EMMC5.1; ★ 智能车 MCU: ESP32-S 双核, 主频可达 240MHz; 支持 Wi-Fi、Bluetooth, 支持 Micro Python、Lua 等; 传感器: GY-521、毫米波雷达、激光雷达、超声波雷达、GPS; ★ AIoT 模组 MCU: 采用 ARM CortexM3 内核的 STM32F103 同类芯片, 主频 72MHz; 通讯模块: Wi-Fi (ESP8266); 可选配 NB-IoT、LoRaWan; 传感器: LED 蜂鸣器模块、热释红外传感器、继电器模块、温湿度传感器; ★ AI 外设 无人驾驶智能车; MIC 阵列; 音箱; 云台摄像头: 2 个舵机和摄像头; 10.1 寸液晶触摸屏; 人机交互键盘;
------------------	---

实 验 环 境	3. 软件资源 系统: Ubuntu20.04 + Qt 5.12.8 (Kernel 4.9); 支持: Python: 3.8.10; TensorFlow: 2.7.0; Paddlelite: 2.9.1; Pytorch: 1.10; OpenCV: 4.2; TensorFlow-Lite: 2.1.0; Dlib: dlib-19.21.99; NPU: 6.4.6.2.3.2.1; Tenginelite: 1.5; NCNN: 20211208; OpenCL: 2.1; 无人驾驶智能车系统: 结合真实无人驾驶场景, 模拟实现车辆控制、红绿灯识别、行人识别、防碰撞识别、灯光智能控制、行驶环境智能感应等实验案例; AIoT 系统: 百度 AI 开放平台调用, 语音处理实验案例, 传感器数据采集与控制案例; 云台摄像头系统: 人脸识别案例, 舵机控制案例; 教学资源: 全套实验源码、实验文档, 多个教学案例, 文档结构按照由浅入深的方式编写, 让使用与深度学习并存。
------------------	---

实 验 环 境	4. 魔法商城 魔法商城让硬件获取更灵活，让“教-学”不再纸上谈兵，让真理从实践中得来。 博创智联: www.up-tech.com 魔法学院: www.magic-college.com 魔法商城: https://shop322553369.taobao.com/
------------------	--

课 程 优 势	1、嵌入式人工智能基础技术普及 2、讲述如何在人工智能综合教学平台上做人工智能的开发和学习 3、系统的介绍教学资源、嵌入式开发流程、人工智能开发流程 4、嵌入式、人工智能相结合，生动形象的讲述图像处理等案例 5、将人工智能、嵌入式、物联网等技术相结合，以智能车为载体讲述相关技术的落地方法 6、学习嵌入式人工智能，理论结合实践，贴近教学需求，强化嵌入式人工智能实训和项目案例指导，促进嵌入式人工智能课程在高校的开展，提升高校相关专业教师教学及科研水平。
------------------	---