




人工智能通识教育

人工智能 | 物联网 | 机器学习 | 教学资源

杭州古德微机器人有限公司



目录

CONTENTS

01

【基础层】

02

【应用层】

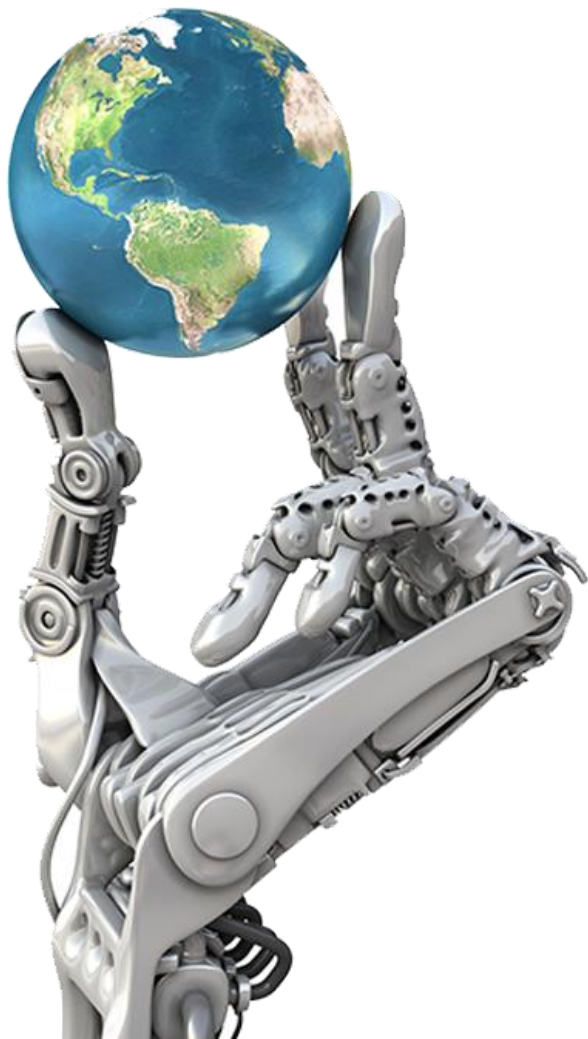
03

【拓展层】

01

基础层

人工智能简介、人工智能教育背景



人工智能简介

人工智能 简称 “AI”
是计算机科学的一个分支

人工智能是由人制造出来的机器所表现出来的智能。通常人工智能是指通过普通计算机程序来呈现人类智能的技术。该词也指出研究这样的智能系统是否能够实现，以及如何实现。人工智能于一般教材中的定义领域是“智能主体 (intelligent agent) 的研究与设计”，智能主体指一个可以观察周遭环境并作出行动以达致目标的系统。

AI的核心问题包括建构能够跟人类类似甚至超卓的推理、知识、规划、学习、交流、感知、移物、使用工具和操控机械的能力等。当前有大量的工具应用了人工智能，其中包括搜索和数学优化、逻辑推演。而基于仿生学、认知心理学，以及基于概率论和经济学的算法等等也在逐步探索当中。思维来源于大脑，而思维控制行为，行为需要意志去实现，而思维又是对所有数据采集的整理，相当于数据库，所以人工智能最后会演变为机器替换人类。



那为什么要学习人工智能呢？



人工智能背景

随着AI时代的到来，**人工智能教育正成为政策新趋势**，多地陆续出台支持政策推动项目落地。人工智能教育已得到社会多元主体的广泛重视，中小学校由点及面地逐步开展，各个大学也逐步开设人工智能专业，定向地对社会输出人才。

2016年

《教育信息化“十三五”规划》将信息化教学能力纳入学校办学水平考评体系。

2017年

工信部发布《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020）通知》强调“鼓励校企合作，支持高等学校加强人工智能等相关学科建设”。

政策支持

2017年

国务院发布《新一代人工智能发展规划》强调“实施全民智能教育项目，在中小学阶段设置人工智能相关课题，逐步推广编程教育，鼓励社会力量参与编程教学软件、游戏的开发和推广”。

2021年

2021年十四五规划纲要中提到要在三个方面布局人工智能发展：突破核心技术、打造数字经济新优势、营造良好数字生态。



人工智能实践



人工智能

语音识别、语音合成、图像识别、人脸识别、自然语言处理、综合应用



物联网

人机交互、机器与机器之间的信息传递与控制



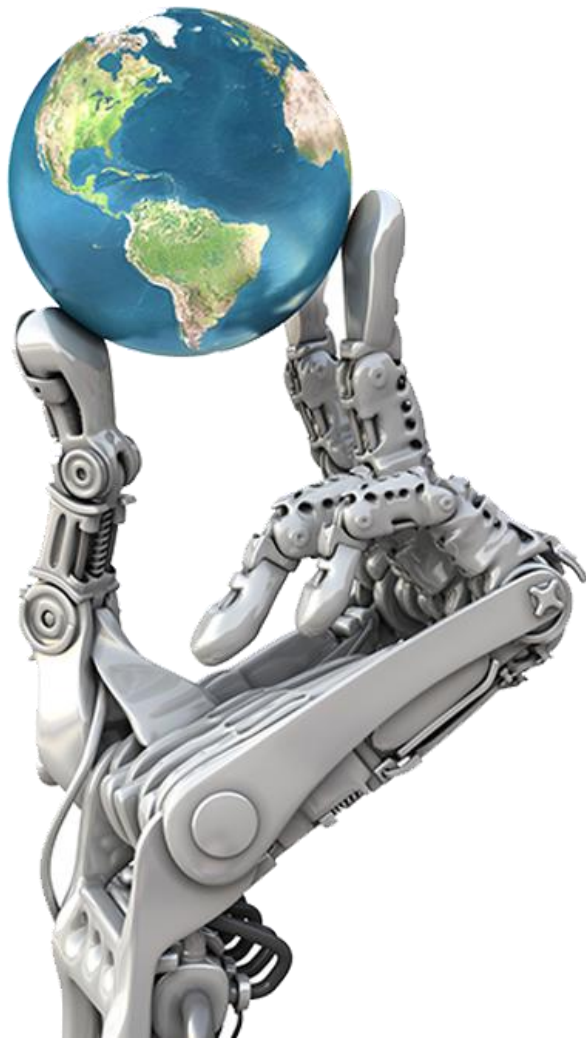
机器学习

图片分类、物体检测、声音检测

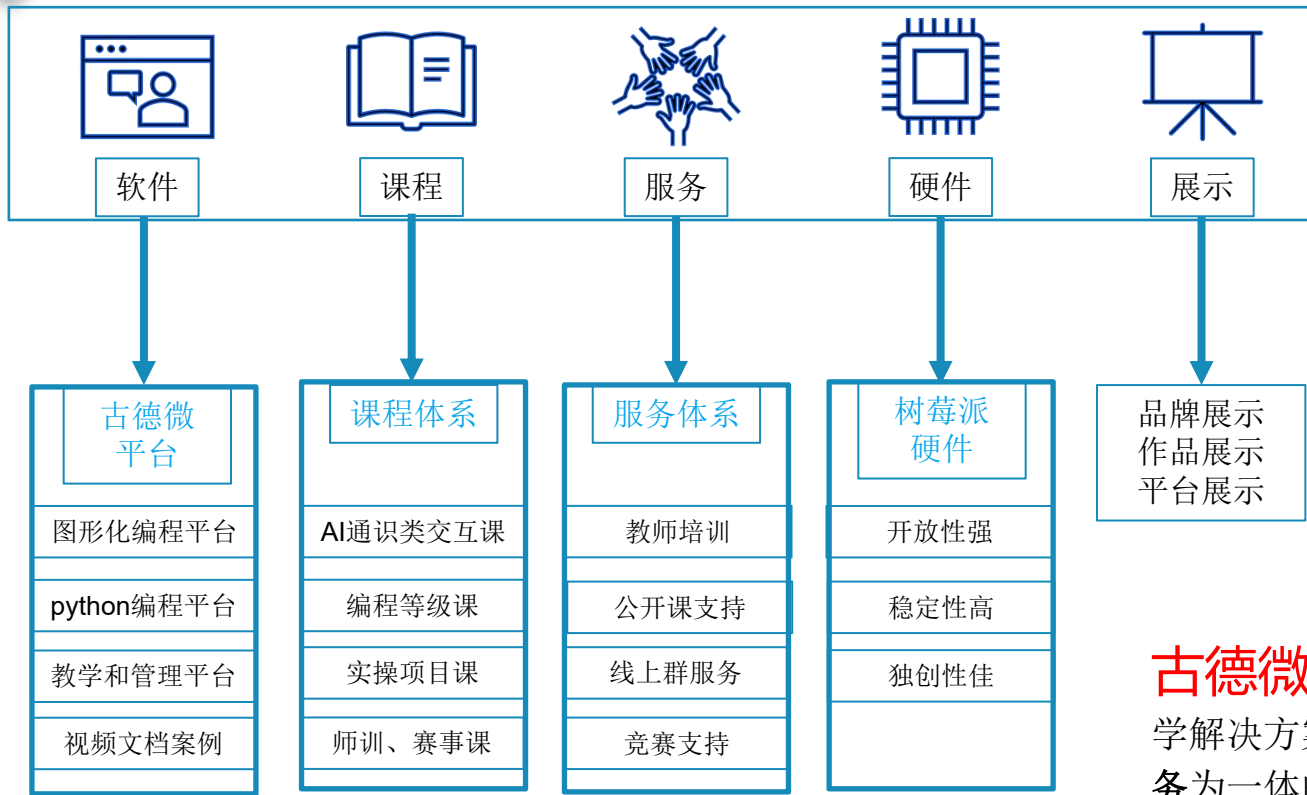


02 应用层

平台架构、图形化编程、python编程、
项目化案例、综合应用



平台架构

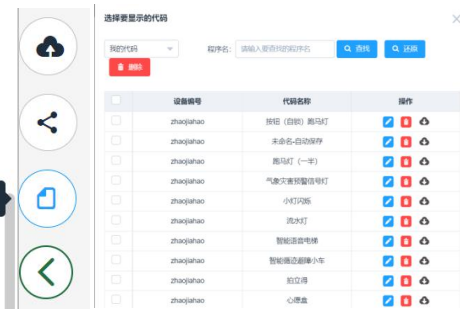
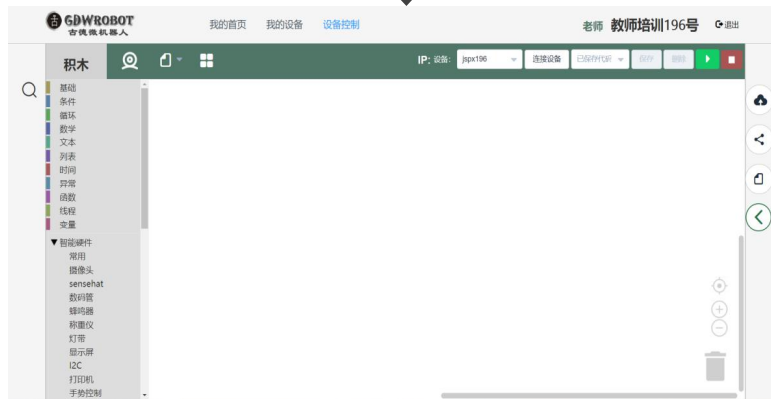


古德微是提供人工智能编程教学解决方案、集**研发、教学、服务**为一体的国家高新技术企业。

图形化编程

图形化编程平台

树莓派基于linux操作系统，上手简单、开放性强，图形化界面易于理解，通过简单的积木搭建即可实现强大的功能，同时也可以通过python代码实现相同的功能。



支持代码库功能，在线保存并分享程序，可一键加载。

通过数据采集、标注、训练验证等过程，下载训练的离线模型，用图形化、python加载导出，进行机器学习的相关功能演练。

积木

- 基础
- 条件
- 循环
- 数学
- 文本
- 列表
- 时间
- 异常
- 函数
- 线程
- 变量

智能硬件

人工智能

多媒体

物联网

大数据



可实现树莓派图形化编程基础、人工智能、物联网等相关功能的演练。



python编程

python编程工具



The screenshot displays a Raspberry Pi desktop environment. On the left, a file manager window shows a list of Python files, including '未命名1.ipynb', '03-单向流水灯.py', '03-往返流水灯.py', '03-点亮小灯.py', '03-闪烁两个灯.py', '03-闪烁小灯.py', '04-测试红外线传感器.py', '04-红外控制LED灯.py', '04-红外控制往返流水灯.py', '04-红外控制灯开关1.py', '04-红外控制灯开关2.py', '05-手势控制舵机切换速度.py', '05-手势控制舵机正反转.py', '05-舵机正反转切换.py', '05-舵机正反转连续切换.py', '05-舵机正转一周反转一周.py', '05-舵机每次转90度.py', and '05-舵机测试.py'. The desktop background features a Raspberry Pi logo and a '编程' (Programming) application icon. The Thonny Python IDE is open in the foreground, showing a menu bar (File, Edit, View, Run, Device, Tools, Help), a toolbar with icons for file operations and execution, an editor window with a single line of code, and a shell window at the bottom. The shell window displays 'Python 3.5.3 (/usr/bin/python3)' and a prompt '>>>>'. A yellow highlight in the shell window contains the text: 'Shell (交互区) 是输出程序运行结果和调试信息的区域, 也可输入单行命令直接执行。' (Shell (Interactive Area) is the area for outputting program execution results and debugging information, and it can also be used to input single-line commands for direct execution.)

课程使用的编程软件是树莓派linux系统自带的**Thonny Python IDE**，免费的跨平台Python编程环境可以直接在树莓派上使用，旨在帮助学生了解python编程环境，数据类型，算法等，Thonny Python IDE编程平台配有健全的菜单栏、工具栏、编辑区和交互区，支持多种编程方式：变量、函数、列表、字典、集合、文件等操作。



项目化案例

序号	案例名称	相关知识点	相关配件	备注
1	超声波测距	数据类型: 数值型、字符型、变量、赋值语句	超声波传感器、小灯	1.获取整数“超声波测距”,然后加入输出调试程序倒车报警器,测到的距离小于10cm,红灯亮起
2	点亮流水灯	顺序结构	小灯	1.流水灯,按顺序从端口5-16依次点亮小灯(上一个小灯熄灭的同时,下一个小灯亮起) 2.点亮双跳灯,5,12号小灯先亮,熄灭的同时6,16号小灯亮
3	按钮控制小灯	选择结构	按钮、小灯	当检测到按钮按下时,小灯亮起,否则,也就是按钮没有按下时,小灯熄灭2.按一下小灯亮,再按一下小灯灭:每按一次按钮将“次数”变量+1,次数变量为奇数时,小灯亮起,否则熄灭。
4	数码管计数	while 循环结构	数码管	学习数码管基础知识让数码管无限循环显示2022、3.30、13:303.让数码管无限循环显示0-99
5	神奇的灯带	for循环结构	灯带	1.点亮灯带第一个小灯2.利用for循环来点亮灯带全部的小灯3.让灯带前三十个小灯和后三十个小灯亮不同的颜色让灯带显示出更多段颜色
6	圣诞彩灯	双重循环	灯带	1.让灯带的奇数小灯和偶数小灯亮不同的颜色,并且让灯带“流动起来”2.让灯带从中间往两边点亮;从两边像中间依次点亮亮彩灯(设置颜色为随机),并且让彩灯不断改变颜色
7	按钮控制风扇	循环中: break ,continue,else子句	按钮、小风扇	1.接入两个按钮,24号和25号,24号按钮控制风扇转速,25号按钮关停风扇,风扇设置两种风,自然风(风扇从快到慢再由慢到快)和普通风(风扇转速不变)通过按下24号按钮来切换2.按下25号按钮时中断循环,关停风扇
8	初识列表	列表使用1	按钮,数码管	1.认识列表,什么是列表,学习数码管基础知识2.创建一个列表,列举5,6,12,16四个小灯,每按一次按钮,随机切换一个小灯

序号	案例名称	相关知识点	相关配件	备注
9	温度检测器	列表使用2	温度传感器、灯带	1.认识温度传感器,先进行测试,测试温度可以达到的范围。2.通过检测到温度不同,让灯带亮起不同的颜色,首先创建列表选择颜色,例如:30度时显示红色,28度时黄色,25度时绿色,22度时蓝色。
10	抽奖机	常用算法:枚举法	按钮,音箱,小灯	1.加入两个按钮,24和25,音箱,制作一个抽奖游戏。2.中奖号码有三个,每周开始由老师进行设置,每次按下24号按钮,数字变量+1,按下25号按钮时确定该号码,如果抽到了中奖号码,音箱播放恭喜你中奖了,绿灯亮起;否则红灯亮起,音箱播放没有中奖的提示音。
11	自动排序	常用算法:冒泡排序	按钮,灯带	1.设置一组数,红橙黄绿青蓝紫分别对应1-7,运行时顺序随机出现,也就是灯带颜色顺序也是相对数字打乱的,按下按钮开始执行排序程序,最终让灯带以正确的颜色顺序显示。
12	图片分类	人工智能案例1	摄像头	识别一张图片是否是某类物体/状态/场景,通过采集少量样本图片进行训练标注,得到一个比较高精度的图像分类模型,然后利用python代码来加载模型。
13	声音分类	人工智能案例2	摄像头	声音检测可以用来识别不同的声音。通过采集少量的声音样本在网页端进行训练,就可以得到一个识别精度较高的声音识别模型。然后利用python代码来加载模型。
14	防疲劳驾驶机器人	人工智能案例3	按钮,摄像头,音箱,小灯	1.功能描述:按下按钮启动机器,开始验证,验证成功播放祝福语,失败音箱播放警报,红灯闪烁。2.接入两个按钮,开始和结束,开始验证后,音箱播放:请说出安全驾驶,接着“驾驶员”开始对着摄像头说话,如果系统检测到说出了“安全驾驶”播放祝福语,祝您一路平安,如果没有检测到安全驾驶,播放警报、红灯闪烁。
15	电子时钟	综合案例1	灯带,数码管	制作一个电子时钟,实时的时间在数码管上显示出来,秒数用灯带的60个小灯来表示。24小时制,时十位,时个位,分十位,分个位要利用当前时、当前分除以10,取余数整数的方式取到,然后显示到数码管上面,秒数用灯带来表示,几秒就亮几个小灯
16	抢答器	综合案例2	按钮,小灯	抢答器功能描述:三个按钮对应三个小灯,A,B两个选手和一个裁判,裁判出题后,A,B两个选手按下按钮抢答,其中一个人按下后对应小灯亮,另外一个选手无论怎么按按钮小灯都不会再被点亮,直到裁判按下按钮进行下一题。



综合应用

序号	应用名称	应用说明	应用领域
1	拍立得机器人	自制拍立得机器人，运用人脸识别、手势识别技术，控制机器人拍照，并通过热敏打印机随时打印出照片。	人工智能：手势识别、人脸识别
2	哑人说话机	运用图像识别、文字识别技术，摄像头拍照获取图像和文字信息，将文字用不同的语气转述出来。	人工智能：图像识别、文字识别
3	网页语音拍照	通过网页端创建物联网控件，既可在对话框控制摄像头拍照，也可语音远程控制摄像头拍照。	人工智能：语音识别 物联网：人机交互
4	天使之翼	运用人体骨骼识别技术，这是智能监控、人机交互、机器人等应用的一项基础技术。学生依托平台，可以简单实现老人智能看护、行为预判等创意。	人工智能：骨骼识别
5	人脸打卡系统	通过人脸识别、人脸对比等技术，调用百度AI，实现学生按时上课刷脸打卡的功能。	人工智能：人脸识别
6	智能垃圾分类器	运用机器学习--图片分类的功能，对图片进行拍照训练，下载离线模型上传到树莓派，可分别用图形化和python调用，对垃圾进行分类。	机器学习：图片分类
7	食堂餐盘计价仪	运用机器学习--物体检测的功能，对同一画面下的物体进行检测训练，下载离线模型上传到树莓派，可分别用图形化和python调用，识别出各个物体特征及置信度。	机器学习：物体检测
8	睡眠质量检测仪	运用机器学习--声音检测的功能，训练出不同声音，比如鸟叫声、人声等，上传至树莓派进行调用，监测一段时间的呼噜声频率来判定一个人的睡眠质量。	机器学习：声音检测
.....



其他

人工智能

图形化编程平台可控制各种结构件及传感器，实现人工智能及物联网相关功能（图像识别、语音识别、语音合成、人脸识别、人机交互等），再加上树莓派性能和扩展性极佳，各大厂家可兼容树莓派（比如Google和intel），更容易实现虚拟到现实的转换。



配套课程

配套课程以树莓派积木编程为核心，涵盖自动控制、人工智能、物联网、机器学习等内容，课程也可与等多学科融合。



机器学习

软件平台支持机器学习（比如图像分类、物体识别、声音分类等），可自主采集数据，标注训练后验证学习效果，训练的模型可下载离线模型，不仅支持图形化编程调用进行推断，还支持python通过TensorFlow等开源人工智能库调用离线模型进行推断。

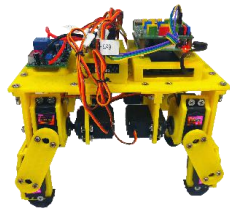


03 拓展层

教学设计、创意制作、教具设计、校
园物联网设备、机器人设备



拓展层应用



1、教学案例设计

软硬件、平台完美契合课程体系，帮助信息老师实现从图形化编程、python编程、传感器、物联网、人工智能、机器人等优质的教学设计。

2、创意制作

图形化界面易于理解，最强python开源生态，可实现从自动化、物联网、人工智能、机器人等各种创意制作。

3、教具设计

树莓派的强开放性、平台的多功能性可与各个传感器结合使用，开发出各种定制化的教师助手。

4、校园物联设备

树莓派广泛用于工业物联网，通过modbus协议的接入，可将校园物联网设备和可视化管理平台，树莓派图形化以及python编程系统结合形成校园环境展示、学习和应用一体的气氛。

5、机器人设备

树莓派广泛用于仿生人形机器人、视觉AI机器人、OpenCV人工智能ai机器人、python编程机器人等，与机械臂、视觉模块融为一体，可扩展性极高，受到广大群众支持。



感谢您的观看!

人工智能 | 物联网 | 机器学习 | 教学资源

杭州古德微机器人有限公司

