

# 1、 互动教学软件--人工智慧教學平台（附件二）

序號	產品名稱	單位	數量	備註
1	AI 平台-初一	套	1	
2	AI 平台-高一	套	1	

## 1.1. AI 平臺-初一

平臺功能需具有課程中心管理、 AI 編程、專案設計管理、師訓中心管理、 AI 大講堂管理、 AI 班級管理、資訊統計等應用模組。

一、課程中心管理：需具有資源上傳、資源下載、資源預覽、資源檢索功能：

- 1.資源上傳：需支持文檔類檔、圖片類檔、視頻類檔的上傳與播放流覽；
- 2.資源下載：需支持下載單個資源到本地和打包下載一節課下的所有資源（除視頻）到本地；
- 3.資源預覽：需支持文檔類檔與視頻類檔的線上預覽與播放；
- 4.資源檢索：需支持通過關鍵字檢索資源。

二、 AI 編程至少提供圖形化、 Python 編程介面，需支持師生根據需要選擇編程方式，進行拼接、移動、組合完成編程作品。同時支持將編程好的成果發送給機器設備軟體接收並運行。

1.編程能力需包括基礎能力（運動、外觀、聲音、運算、變數、流程等）和 AI 能力（文字識別、人臉識別、物體識別、機器翻譯、人機對話等人工智慧能力）供編程調用；（需提供功能截圖並加蓋公章）

2.具有編程成果管理系統，需支持將編程成果進行分類存儲保存在雲端，支持對編程成果重新命名、保存、刪除、複製、分享；

3.具有編程樣例，需支持線上編輯、修改並保存到自己的成果中，供老師參考教學。

三、專案設計管理：

1.專案創建：平臺需支持教師通過設置專案主題、選擇適用年級、選擇關聯課程等創建專案。需支持教師端創建專案後填寫資訊、添加情境說明文字及附件、添加任務拆解步驟及附件，選擇添加正向專案模式或逆向探究模式範本；

2.專案修改：平臺需支持教師端使用範本創建專案，重新選擇適用年級、關聯課程、可使用的編程硬體、需要關聯的實驗等資訊；

3.專案發佈：平臺需支持快速發佈專案、創建專案小組、查看專案詳情；

4.專案查看：平臺需支持教師查看班級中小組參與專案的完成度；

5.評價與反思：平臺需支持教師查看專案及評價情況，支持學生查看專案情況與即時評價與反思。

四、師訓中心管理

1.師訓課程資源：提供人工智慧精品師訓課程，課程以視頻形式呈現。課程主題需包含機器學習、深度學習、語音合成、語音識別、聲紋識別、語音評測、文字識別、人臉識別。

2.課程篩選：平臺需提供師訓課程篩選服務，可根據學段、分類等資訊進行篩選。

3.課程推薦：需提供師訓課程流覽和推薦服務。未完成的課程可先收藏後繼續學習。

五、 AI 講堂管理：

1.資源類型：包含但不限於 AI 技術探究、AI 應用學習、AI 前沿發展；

2.資源領域：≥12 種，包含但不限於大數據、機器視覺、開發技術、智能硬體、人機交互、語音轉寫、AI 體育、AI 遊戲、AI 生活、AI 醫療、AI 人才、AI 教育；

3.資源難度：需支持按初級、中級、高級三個難度等級進行篩選；

4.資源查詢：提供 AI 講堂資源查詢服務，支持用戶登錄平臺後根據關鍵字（如：語音喚醒、語音轉寫、聲紋識別、機器翻譯等）進行課程查詢；

5.資源評論：需提供資源評論服務，在每節資源下方設置評論模組，支持用戶發表文字評論；

6.資源推薦：需提供推薦服務，支持根據用戶學習內容推薦相關資源；

六、 AI 班級管理：需支持按班級名稱、班級 ID 以及創建時間實施教師創建、加入管理 AI 班級，可查看學生成果數量，管理班級中的其他教師和學生。

七、資訊統計：需支持對累計備授課數、線上培訓、學生人數、學生成果等多維度數據進行即時統計展示。

## 1.2. AI 平臺-高一

平臺功能需具有課程中心管理、AI 編程、專案設計管理、師訓中心管理、AI 大講堂管理、AI 班級管理、資訊統計等應用模組。

一、課程中心管理：需具有資源上傳、資源下載、資源預覽、資源檢索功能：

- 1.資源上傳：需支持文檔類檔、圖片類檔、視頻類檔的上傳與播放流覽；
- 2.資源下載：需支持下載單個資源到本地和打包下載一節課下的所有資源（除視頻）到本地；
- 3.資源預覽：需支持文檔類檔與視頻類檔的線上預覽與播放；
- 4.資源檢索：需支持通過關鍵字檢索資源。

二、AI 編程至少提供圖形化、Python 編程介面，需支持師生根據需要選擇編程方式，進行拼接、移動、組合完成編程作品。同時支持將編程好的成果發送給機器設備軟體接收並運行。

- 1.編程能力需包括基礎能力（運動、外觀、聲音、運算、變數、流程等）和 AI 能力（文字識別、人臉識別、物體識別、機器翻譯、人機對話等人工智慧能力）供編程調用；（需提供功能截圖並加蓋公章）
- 2.具有編程成果管理系統，需支持將編程成果進行分類存儲保存在雲端，支持對編程成果重新命名、保存、刪除、複製、分享；
- 3.具有編程樣例，需支持線上編輯、修改並保存到自己的成果中，供老師參考教學。

三、專案設計管理：

1.專案創建：平臺需支持教師通過設置專案主題、選擇適用年級、選擇關聯課程等創建專案。需支持教師端創建專案後填寫資訊、添加情境說明文字及附件、添加任務拆解步驟及附件，選擇添加正向專案模式或逆向探究模式範本；

2.專案修改：平臺需支持教師端使用範本創建專案，重新選擇適用年級、關聯課程、可使用的編程硬體、需要關聯的實驗等資訊；

3.專案發佈：平臺需支持快速發佈專案、創建專案小組、查看專案詳情；

4.專案查看：平臺需支持教師查看班級中小組參與專案的完成度；

5.評價與反思：平臺需支持教師查看專案及評價情況，支持學生查看專案情況與即時評價與反思。

四、師訓中心管理

1.師訓課程資源：提供人工智慧精品師訓課程，課程以視頻形式呈現。課程主題需包含機器學習、深度學習、語音合成、語音識別、聲紋識別、語音評測、文字識別、人臉識別。

2.課程篩選：平臺需提供師訓課程篩選服務，可根據學段、分類等資訊進行篩選。

3.課程推薦：需提供師訓課程流覽和推薦服務。未完成的課程可先收藏後繼續學習。

五、AI 講堂管理：

1.資源類型：包含但不限於 AI 技術探究、AI 應用學習、AI 前沿發展；

2.資源領域：≥12 種，包含但不限於大數據、機器視覺、開發技術、智能硬體、人機交互、語音轉寫、AI 體育、AI 遊戲、AI 生活、AI 醫療、AI 人才、AI 教育；

3.資源難度：需支持按初級、中級、高級三個難度等級進行篩選；

4.資源查詢：提供 AI 講堂資源查詢服務，支持用戶登錄平臺後根據關鍵字（如：語音喚醒、語音轉寫、聲紋識別、機器翻譯等）進行課程查詢；

5.資源評論：需提供資源評論服務，在每節資源下方設置評論模組，支持用戶發表文字評論；

6.資源推薦：需提供推薦服務，支持根據用戶學習內容推薦相關資源；

六、AI 班級管理：需支持按班級名稱、班級 ID 以及創建時間實施教師創建、加入管理 AI 班級，可查看學生成果數量，管理班級中的其他教師和學生。

七、資訊統計：需支持對累計備授課數、線上培訓、學生人數、學生成果等多維度數據進行即時統計展示。

## 2、 互动教学软件--人工智能教学资源

序號	產品名稱	單位	數量	備註
1	AI 课程-初一（约 25 课时）	套	1	
2	AI 课程-高一（约 24 课时）	套	1	

### 2.1. AI 课程-初一

- 1.需提供初中阶段 $\geq 25$  课时人工智能主题相关的教学资源，包括但不限于：教学设计、课件、视频、学习单、教师手册等；
- 2.课程内容包含但不限于：人工智能技术的特点、人工智能的发展历史与应用、大数据技术的工作流程、大数据技术的发展与应用、机器学习技术的原理、机器学习技术的发展与应用、计算机视觉技术的原理、计算机视觉技术应用方案设计、智能语音技术的基本原理、智能语音应用方案设计、自然语言处理的基本方法、文档分类方案设计等；
- 3.课程配套的验证实验不少于 8 个，支持师生通过简单的数据输入、参数修改等方式，辅助理解人工智能相关原理，以可视化交互形式展示，内容包括但不限于：大数据应用、机器学习、语音转换、语音分类、图像分类应用、人脸识别、机器识别、认识图像等；（需提供功能截图并加盖公章）

### 2.2. AI 课程-高一

- 1.需提供高中阶段 $\geq 24$  课时人工智能主题相关的教学资源，包括但不限于：教学设计、课件、视频、学习单、教师手册等；
- 2.课程内容包含但不限于：初识人工智能、数据集、深度学习、模型评估、声纹识别、语音识别、语音合成、图像分类、文字识别、人脸识别、文本分类、问答系统、机器翻译、深度强化学习等；
- 3.课程配套的验证实验内容不少于 13 个，支持师生通过简单的数据输入、参数修改等方式，辅助理解人工智能相关原理，以可视化交互形式展示，包括但不限于：机器识别、深度学习、认识声音、声纹识别、语音合成、认识图像、图像分类应用、在线翻译、车牌识别、人脸识别、中文分词、文本分类原理、机器翻译等；（需提供功能截图并加盖公章）

## 3、 人工智能教学硬件及设备

序號	產品名稱	單位	數量	備註
1	AI 教学平板(教师機硬件)(质保三年)	套	2	
2	教師机软件(质保三年)			
3	學生平板硬件(质保三年)	套	20	
4	學生平板软件(质保三年)			
5	學生机械人硬件(质保三年)	套	20	
6	学生机械人软件(质保三年)			
7	无线路由器(质保三年)	部	1	

### 3.1. AI 教学平板(教师機硬件)(质保三年)

- 1.CPU:  $\geq$ 八核心; 主频 $\geq$ 1.8 GHz
- 2.运行内存:  $\geq$ 4GB;
- 3.存储容量:  $\geq$ 64GB;
- 4.屏幕尺寸:  $\geq$ 10.1 英寸;
- 5.电池容量:  $\geq$ 6000mAh 锂聚合物电池
- 6.操作系统:  $\geq$ Android 8.0 操作系统;
- 7.摄像头: 前置 $\geq$ 500 万像素; 后置 $\geq$ 800 万像素, 自动焦距。

### 3.2. 教师机软件(质保三年)

- 1.支持以 APP 的方式在平板端进行安装;
- 2.提供教师工作台, 包含授课课系统、编程工具等模块;
  - ( 1 ) 授课系统需支持老师在线选择课程, 在线打开授课资源进行授课;
  - ( 2 ) 编程工具: 至少提供图形化、 Python 编程界面, 支持师生根据需求选择编程方式, 进行拼接、移动、组合, 完成编程作品; 同时 支持将编程好的成果发送给机器设备软件接收并运行;
  - ( 3 ) 图形化编程模块需包含基础能力模块(运动、外观、声音、运算、变量、流程等)和 AI 能力模块(文字识别、人脸识别、物体识别、机器翻译、人机对话等人工智能能力)供编程调用;
- 3.AI 能力模块功能:
  - ( 1 )支持在线调用语音唤醒能力进行编程:自定义唤醒词, 4-6 个汉字或不超过 2 个单词的英文词组;
  - ( 2 )支持在线调用语音合成能力进行编程:中英文合成, 中文合成 $\geq$ 5 种发音人, 英文合成至少支持 1 种发音人;
  - ( 3 )支持在线调用语音评测能力进行编程:中文、英语语种的评测;
  - ( 4 )支持在线调用声纹识别能力进行编程:注册、相似度识别等;
  - ( 5 )支持在线调用语音转写能力进行编程:普通话、英语语种转写;
  - ( 6 )支持在线调用文字识别能力进行编程:手写体的文字和数字识别、印刷体的文字和数字识别;
  - ( 7 )支持在线调用人脸识别能力进行编程:注册人脸信息、检测人脸特征、检测人脸相似度等人脸验证等环节, 验证结果需 $\geq$ 3 种形式, 包含但不限于姓名、性别、简介等;
  - ( 8 )支持在线调用物体识别能力进行编程: $\geq$ 3 种物体的识别, 包含但不限于车型、动物、植物等;
  - ( 9 )支持在线调用人机对话能力进行编程:问答卡问题对话、人机对话问题对话, 对话主题包含但不限于教育、生活等。

### 3.3. 學生平板硬件(质保三年)

- 1.CPU:  $\geq$ 八核心; 主频 $\geq$ 1.8GHz
- 2.运行内存:  $\geq$ 3GB;
- 3.存储容量:  $\geq$ 32GB;
- 4.屏幕尺寸:  $\geq$ 10.1 英寸;
- 5.电池容量:  $\geq$ 5000mAh 锂聚合物电池
- 6.操作系统:  $\geq$ Android 8.0 操作系统;
- 7.摄像头: 前置 $\geq$ 500 万像素; 后置 $\geq$ 500 万像素, 自动焦距。

### 3.4. 學生平板软件(质保三年)

- 1.以 APP 的方式在平板端进行安装;
- 2.提供学生工作台, 核心包括编程模块;
  - ( 1 ) 编程工具: 至少提供图形化、 Python 编程界面, 支持师生根据需求选择编程方式, 进行拼接、移动、组合, 完成编程作品; 同时支持将编程好的成果发送给机器设备软件接收并运行;

( 2 ) 图形化编程模块需包含基础能力模块(运动、外观、声音、运算、变量、流程等)和 AI 能力模块(文字识别、人脸识别、物体识别、机器翻译、人机对话等人工智能能力)供编程调用;

### 3.AI 能力模块功能:

- ( 1 )支持在线调用语音唤醒能力进行编程:自定义唤醒词, 4-6 个汉字或不超过 2 个单词的英文词组;
- ( 2 )支持在线调用语音合成能力进行编程:中英文合成, 中文合成 $\geq 5$  种发音人, 英文合成至少支持 1 种发音人;
- ( 3 )支持在线调用语音评测能力进行编程:中文、英语语种的评测;
- ( 4 )支持在线调用声纹识别能力进行编程:注册、相似度识别等;
- ( 5 )支持在线调用语音转写能力进行编程:普通话、英语语种转写;
- ( 6 )支持在线调用文字识别能力进行编程:手写体的文字和数字识别、印刷体的文字和数字识别;
- ( 7 )支持在线调用人脸识别能力进行编程:注册人脸信息、检测人脸特征、检测人脸相似度等人脸验证等环节, 验证结果需 $\geq 3$  种形式, 包含但不限于姓名、性别、简介等;
- ( 8 )支持在线调用物体识别能力进行编程: $\geq 3$  种物体的识别, 包含但不限于车型、动物、植物等;
- ( 9 )支持在线调用人机对话能力进行编程:问答卡问题对话、人机对话问题对话, 对话主题包含但不限于教育、生活等。

## 3.5. 學生机械人硬件(质保三年)

- 1. 操作系统: Linux;
- 2.CPU $\geq$ 四核, 主频 $\geq 1.8\text{GHz}$ ;
- 3. 存储空间:  $\geq 2\text{GB RAM}$ ,  $\geq 16\text{GB ROM}$ ;
- 4. 摄像头:  $\geq 500$  万像素;
- 5. 显示屏:  $\geq 5.9$  英寸, LCD 屏; 屏幕分辨率 $\geq 1440*720$ ;
- 6.电池容量: 3200mAh
- 7. 收音范围: 语音识别距离 $\geq 2\text{m}$ ;
- 8.具备移动功能;
- 9.需支持外接传感器及积木件, 且需支持接口混插, 实现教具间功能互通;

## 3.6. 学生机械人软件(质保三年)

- 1. 提供用户主动设置 WiFi 的入口, 支持通过 WiFi 与平板教学软件进行连接;
- 2. 需支持响应平板完成的编程程序在机器人上运行, 包含基础能力运行(如: 运动、外观、声音、运算等), 也包含 AI 能力运行, 其中 AI 能力需满足:
  - ( 1 )需支持响应语音唤醒 AI 能力调用: 支持响应所选择唤醒词, 用语音将机器人从待机状态唤醒;
  - ( 2 )需支持响应语音合成 AI 能力调用, 支持响应选择不同发音人和自主编辑合成的内容, 让机器人用对应发音人声音说出对应内容;(需提供真实环境运行下的视频演示)
  - ( 3 )需支持响应语音评测 AI 能力调用: 支持响应设定中英文词语或句子, 在机器人上实现中英文发音评测, 并反馈评测得分;(需提供真实环境运行下的视频演示)
  - ( 4 )需支持响应机器翻译 AI 能力调用: 支持响应将听到的中文翻译成中文, 也支持响应将听到的英文翻译成中文, 并将翻译结果显示在屏幕上;(需提供功能截图并加盖公章)
  - ( 5 )需支持响应声纹识别 AI 能力调用: 支持注册声纹信息, 让机器人能够通过声纹识别出用户信息;
  - ( 6 )需支持响应语音转写 AI 能力调用: 让机器人能够将听到的语音转化为文字, 并显示在屏幕上;(需提供真实环境运行下的视频演示)
  - ( 7 )需支持响应文字识别 AI 能力调用: 让机器人能够通过拍照手写体的英文或数字, 并识别后转写成印刷体, 在屏幕上进行显示;(需提供功能截图并加盖公章)
  - ( 8 )需支持响应人脸识别 AI 能力调用: 支持注册人脸信息, 让机器人能够通过人脸识别出用户信息, 识别结果可以在屏幕上进行显示;(需提供功能截图并加盖公章)
  - ( 9 )需支持响应物体识别 AI 能力调用: 支持机器人利用摄像头, 自动识别出现在取景框里的物体名

称，识别结果可在屏幕进行显示；（需提供功能截图并加盖公章）

（ 10 ）需支持响应人机对话 AI 能力调用：支持响应选择需要的人机对话技能，让机器人与用户能针对不同场景下对话，例如针对教育、生活等不同场景；（需提供真实环境运行下的视频演示）

（ 11 ）需支持响应 AI 文本模型分类训练：支持响应自主建立文本分类模型，输入文本数据，训练分类模型，让机器人对输入的文本进行模式识别，识别结果可在屏幕进行显示；（需提供真实环境运行下的视频演示）

### 3.7. 无线路由器（质保三年）

1.物联网扩展：需支持链式物联网扩展能力，最大支持 10 个 BLE、RFID、ZigBee 等全制式物联网扩展；

2.发射功率(单路最大)： $\geq 20\text{dBm}$ ；

3.可调功率粒度： $\geq 1\text{dBm}$ ；

4.整机功耗： $\leq 20\text{W}$ (不包含 PSE 和 USB)

5.MTBF： $>500000\text{H}$

6.安全策略：

- （ 1 ）需支持 64/128 位 WEP、动态 WEP、TKIP、CCMP、WPA3 加密；
- （ 2 ）需支持多种密钥更新触发条件动态更新单播/广播密钥；
- （ 3 ）需支持 802.1x 认证、MAC 地址认证、PSK 认证、Portal 认证等；
- （ 4 ）需支持无线用户二层隔离；支持基于 SSID 的无线用户隔离；
- （ 5 ）需支持报文过滤、MAC 地址过滤、广播风暴抑制等；