

湖北第二师范学院
智慧校园中的人工智能技术虚拟
仿真实验操作手册

2022年10月

目 录

1. 系统的启动	1
2. 整体架构	3
3. 主要功能操作说明	3
3.1. 通用功能	3
3.1.1. 实验首页	3
3.1.2. 选择模式	4
3.1.3. 帮助界面	5
3.1.4. 目录界面	5
3.2. 身份证识别	6
3.2.1. 原理学习	6
3.2.2. 身份证识别	7
3.2.3. 考核	10
3.3. 人脸识别	11
3.3.1. 原理学习	11
3.3.2. 人脸识别	12
3.3.3. 考核	14
3.4. 行为识别	15
3.4.1. 原理学习	15
3.4.2. 课堂行为识别	15
3.4.3. 考核	17
3.5. 语音识别	18
3.5.1. 原理学习	18
3.5.2. 语音识别	19
3.5.3. 考核	21
3.6. 实验报告	22

文档修订历史记录

归档日期	版本	说明	作者	审批人
2022-10	V1.0	建立本文档；	贾敏	徐晶
2023-3-8	V1.1	修改身份证识别、人脸识别部分提示信息；优化语音识别实验流程。	贾敏	徐晶

1. 系统的启动

操作步骤如下：

1.输入网址：<https://hubeier.huikedu.com/>，进入网站主页。建议用火狐或者 Google Chrome 浏览器。



2.登录。点击右上角登录按钮，输入账号信息。账号需要提前在国家级虚仿平台进行注册。（地址：<https://www.ilab-x.com/>）专家入口仅供评审专家登录，实验成绩不记录。



3.点击开始实验，进入实验页面。



智慧校园中的人工智能技术虚拟仿真实验

人工智能是引领未来的战略性技术，世界主要发达国家把发展人工智能作为提升国家竞争力、维护国家安全的重大战略，力图在新一轮国际科技竞争中掌握主导权。当前，我国国家安全和国际竞争形势更加复杂，把人工智能发展放在国家战略层面系统布局、主动谋划，把握人工智能发展新阶段国际竞争的战略主动权，是打造竞争新优势、开拓发展新空间，有效保障国家安全的重要战略布局。

我校作为湖北省教育信息化人才培养的主阵地之一，在计算机类专业中开设了《人工智能教育》课程，在教育技术学专业开设《中小学人工智能教育基础》课程，旨在培养具备一定人工智能知识的教育信息化人才，尤其是能在中小学讲授人工智能课程的信息技术师资。本实验作为设计性、综合性实验，在上述两门课中开设。



开始实验
START THE
EXPERIMENT



操作手册下载
OPERATION MANUAL
DOWNLOAD



4. 点击首页的【操作手册下载】按钮，可以下载操作手册到电脑上。



智慧校园中的人工智能技术虚拟仿真实验

人工智能是引领未来的战略性技术，世界主要发达国家把发展人工智能作为提升国家竞争力、维护国家安全的重大战略，力图在新一轮国际科技竞争中掌握主导权。当前，我国国家安全和国际竞争形势更加复杂，把人工智能发展放在国家战略层面系统布局、主动谋划，把握人工智能发展新阶段国际竞争的战略主动权，是打造竞争新优势、开拓发展新空间，有效保障国家安全的重要战略布局。

我校作为湖北省教育信息化人才培养的主阵地之一，在计算机类专业中开设了《人工智能教育》课程，在教育技术学专业开设《中小学人工智能教育基础》课程，旨在培养具备一定人工智能知识的教育信息化人才，尤其是能在中小学讲授人工智能课程的信息技术师资。本实验作为设计性、综合性实验，在上述两门课中开设。

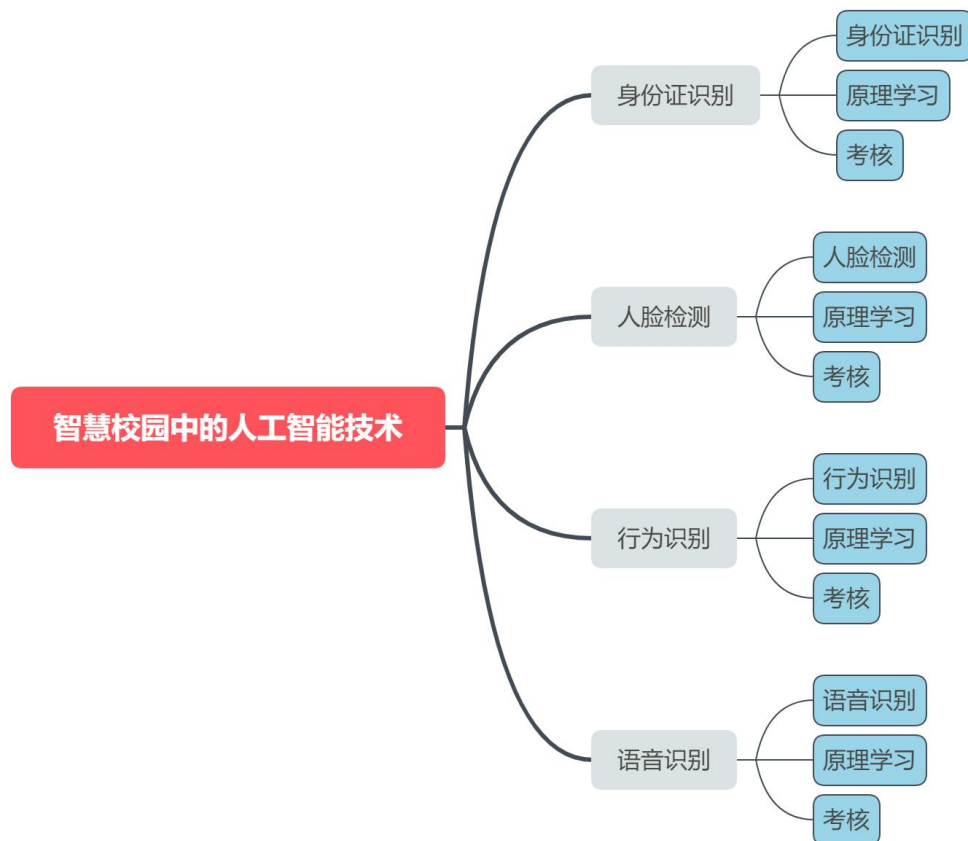


开始实验
START THE
EXPERIMENT



操作手册下载
OPERATION MANUAL
DOWNLOAD

2. 整体架构



3. 主要功能操作说明

3.1. 通用功能

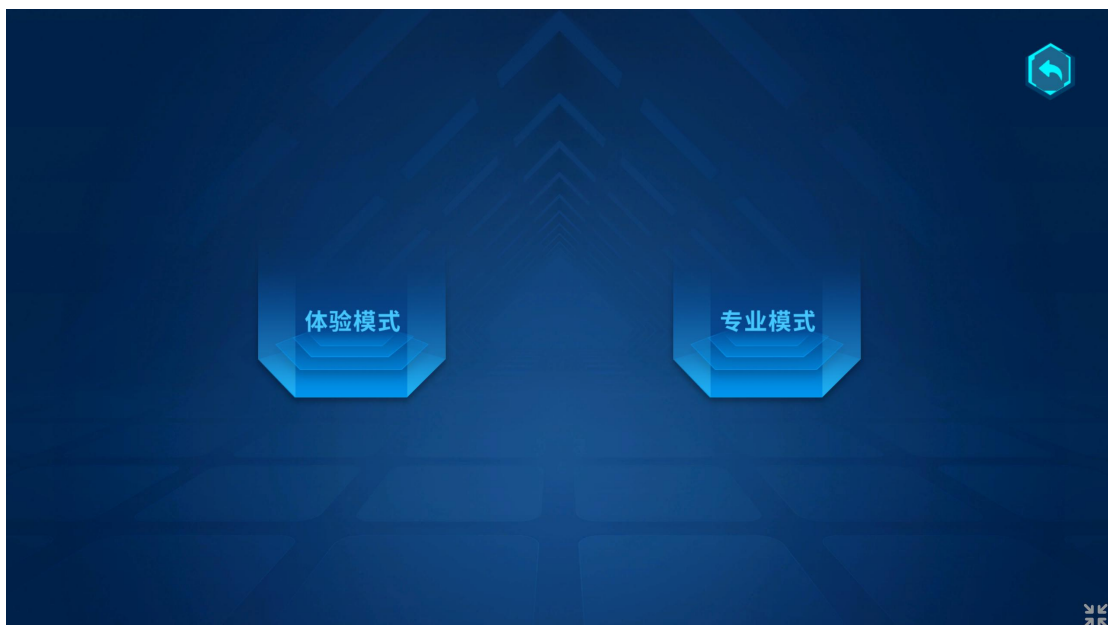
3.1.1. 实验首页

进入首页后，填写基本信息，填写完成后点击【登录】，进入系统中。如果教师不做具体要求，也可以不输入信息，点击【跳过】直接进入系统。



3.1.2. 选择模式

系统支持【体验模式】和【专业模式】两种学习方式。体验模式中
可以查看 OCR 识别、人脸识别、行为识别、语音识别相关原理，完成
对应流程模拟。专业模式中，除了原理学习和流程模拟，还需要完成
对应的考核，此外，专业模式的实验过程会被记录到实验报告中。





3.1.3. 帮助界面

学生在操作过程中，点击右上角的“帮助”按钮，可以查看实验的操作方法。



3.1.4. 目录界面

实验系统包含身份证识别、人脸识别、行为识别、语音识别四个

主要模块。点击图标，分别进入对应的模块。



3.2. 身份证识别

身份证识别部分包括原理学习、身份证识别、考核三个部分。

3.2.1. 原理学习

原理学习部分通过图片、文字或视频的形式介绍身份证识别原理。

身份识别 原理学习 身份识别 考核 帮助 返回

身份识别原理 原理动画

课前预习

身份证OCR识别处理流程与方法

(1) 输入图像 (2) 身份证图像定位与分割 (3) 提取位信息条目

对输入图像进行预处理：身份证图像的预处理是指对采集到的身份证图像进行灰度化和去噪处理，以便身份证图像的质量得到改善，同时保留和增强身份证中纹线和颜色的信息。去噪可能影响身份证区域纹线和颜色信息的重点，为身份证图像定位提供方便。主要方法：图像灰度化；图像及旋转、空域滤波之中值滤波。

身份证图像定位：使原始图像经过各种算法的处理后能够清楚地显示出身份证图像区域，并对该图像中的身份证区域分割，从而能够准确地定位出身份证在图像中的位置。算法主要有：边缘检测法、数学形态学法、基于纹理分析的霍夫方法、行检测和边缘统计法、遗传算法、Hough变换和轮廓提取法、基于小波变换的霍夫方法、神经网络法等。

提取位信息特征：由于身份证的信息位置固定，可直接指定ROI区域的方法；或采用垂直投影和水平投影定位。

识别：方法有模板匹配和字符识别算法。统计特征匹配法（12笔划法）、神经网络字符识别算法、SVM+特征提取以及最近比较火的深度学习之CNN。

身份证图像样本集

身份识别原理 原理动画

身份识别 原理学习 身份识别 考核 帮助 返回

Optical Character Recognition

3.2.2. 身份识别

操作步骤如下：

1. 选择角色。学生从 10 个系统角色中选中一个人物，选中后，即以该角色进入场景中。实验过程中需要至少选择三种不同身份的角色完成流程模拟。



2. 走近识别点。学生通过键盘 WASD 键和鼠标控制人物移动到校门口识别区（下图红框区域，场景中蓝色高亮区域）。



3. 出示身份证。操作者将右下角的身份证拖动到识别区域。



4. 身份证识别。点击【识别身份证】按钮，系统将模拟采集身份信息。



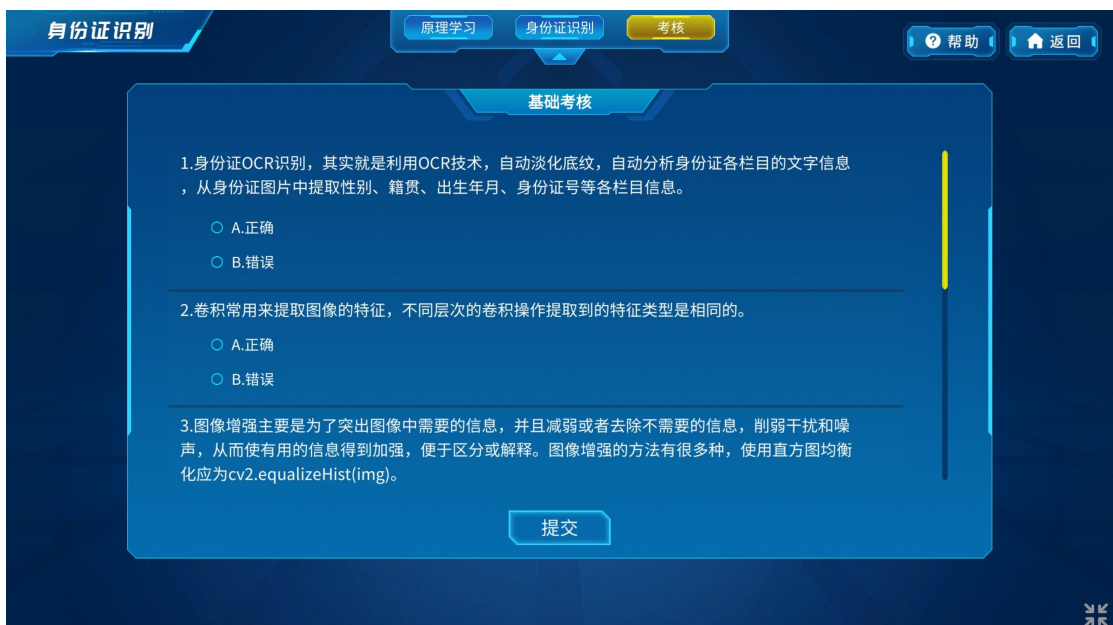
5. 出示结果。扫描完后，小窗显示识别结果。



6. 确认信息。实验者可查看识别信息是否正确。正确的话点击【确认】按钮，不准确的话点击【重新识别】，则从重新开始。

3.2.3. 考核

系统随机出 5 道身份证识别相关的考题，学生需要完成作答，考核成绩会记录在实验报告中。

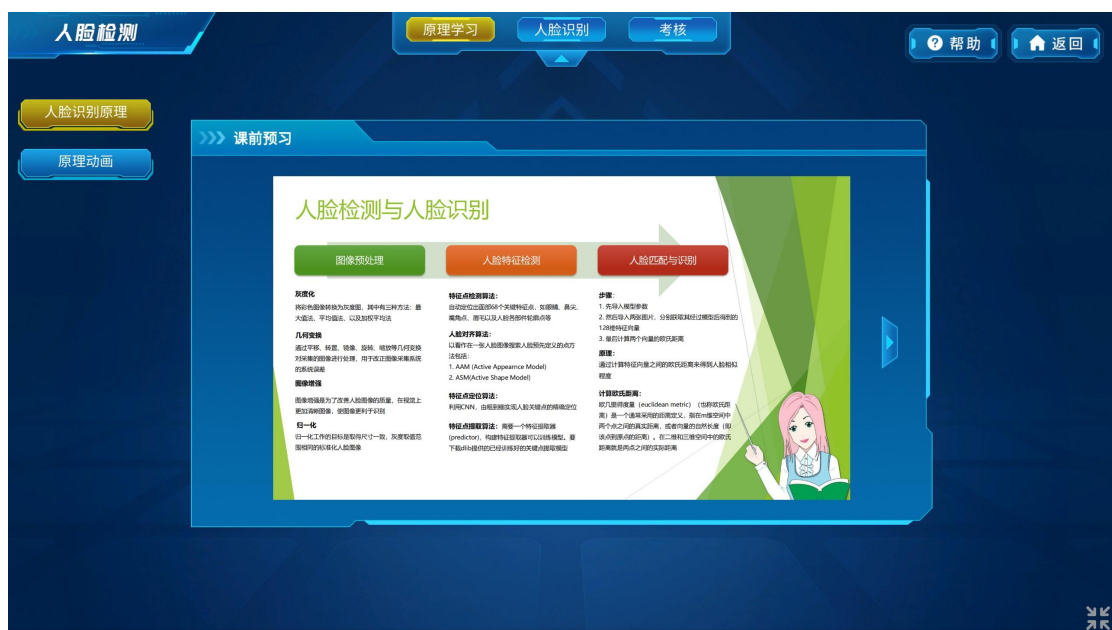


3.3. 人脸识别



3.3.1. 原理学习

原理学习部分通过图片、文字或视频动画的形式介绍人脸识别原理。



3.3.2. 人脸识别

点击目录页的【人脸识别】按钮，进入第二个模块，人脸识别环节。

场景描述：场景为校门口闸机，进入校园的人员需要通过闸机的人脸识别方可进入学校。

人物角色：人物角色包括学生 3-5 人，教师 2 人，外卖员，快递员，参访人员等，学生需要选择至少三个不同身份的角色完成流程模拟。

操作步骤：

1. 选择角色。实验者从多个系统角色中选中一个人物，选中后，即以该角色进入场景中。



2. 走近闸机口。实验者通过键盘 WASD 键和鼠标控制人物移动的位置，走到闸机口附近。



3. 人脸识别。调整人物角色位置，直至正脸在屏幕中显示，点击【开始识别】。

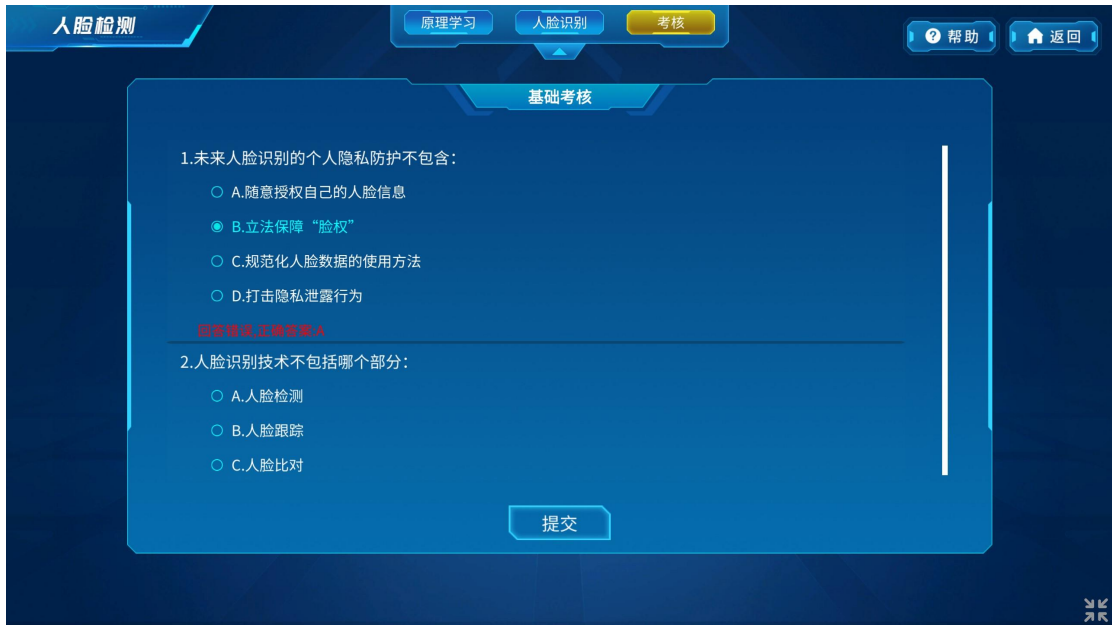


4. 显示识别结果。识别成功，则闸机打开，实验者进入校园内，识别失败则提示“识别失败”。



3.3.3. 考核

系统随机出 5 道人脸识别相关的考题，学生需要完成作答，考核成绩会记录在实验报告中。



3.4. 行为识别

3.4.1. 原理学习

原理学习部分通过图片、文字或视频的形式介绍行为识别原理。



3.4.2. 课堂行为识别

课堂行为识别部分对上课学生的行为进行识别。

操作步骤:

1. 选择摄像头。选中摄像头后,可以通过小窗查看摄像头采集到的实时信息。教室中的学生表现各种姿势,端正坐姿,玩手机,打哈欠等各种动作。



2. 调整摄像头角度。点击右下角上下左右图标,调整摄像头角度。



3. 点击【开始识别】按钮,系统对采集范围的人物及动作进行识

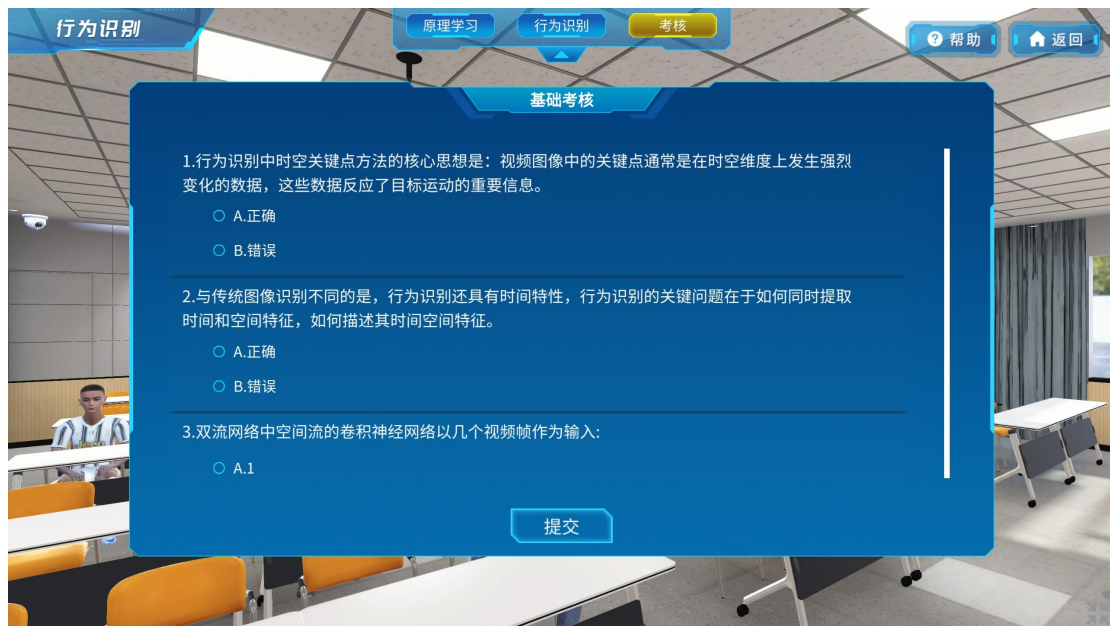
别，识别完成后显示识别结果。将识别为不认真听课的学生小窗显示在界面中。



4. 确认结果。实验者确认识别结果是否正确。点击重新识别，可以从第一步开始。

3.4.3. 考核

系统随机出 5 道行为识别相关的考题，学生需要完成作答，考核成绩会记录在实验报告中。



3.5. 语音识别

3.5.1. 原理学习

原理学习部分通过图片、文字或视频动画的形式介绍语音识别原理。



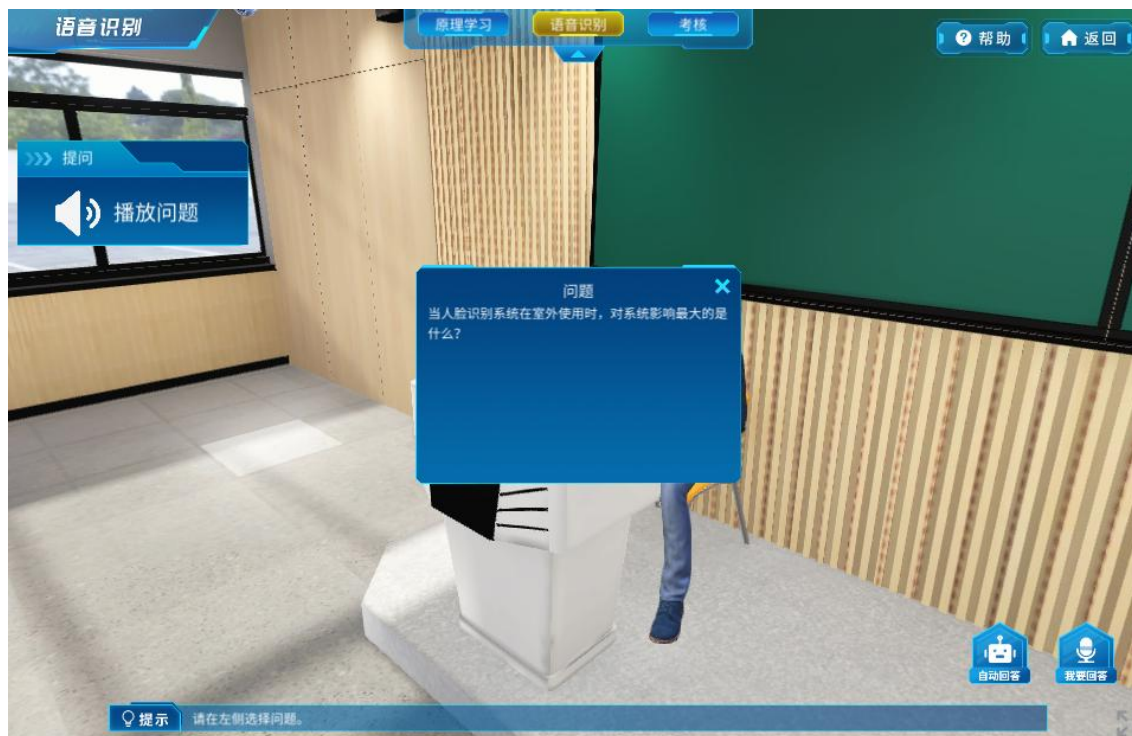
3.5.2. 语音识别

语音识别模块模拟教室内上课环节。虚拟老师在教学过程中进行提问，学生（实验者）可以通过本地语音输入或选择预置项两种形式进行回答。系统对答题内容进行语音识别，并显示回答内容对应的文字。

操作步骤：

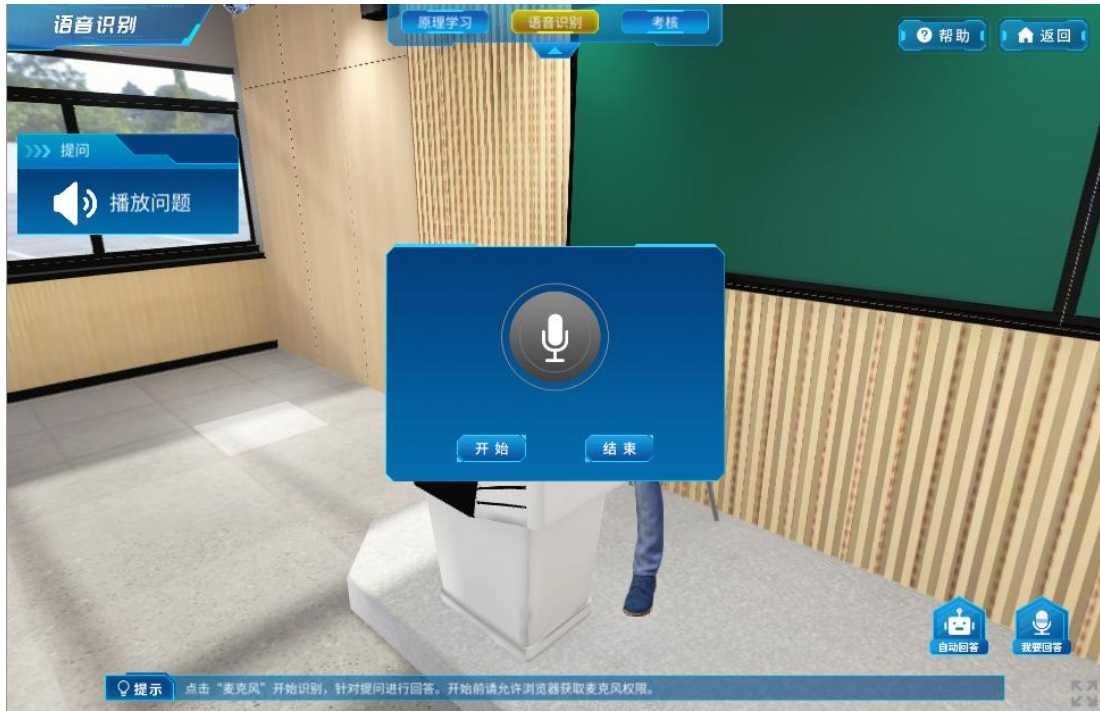
1. 选择问题。在左侧提问框中点击“播放问题”，系统随机通过语音形式进行提问，提问结束后，显示该问题。





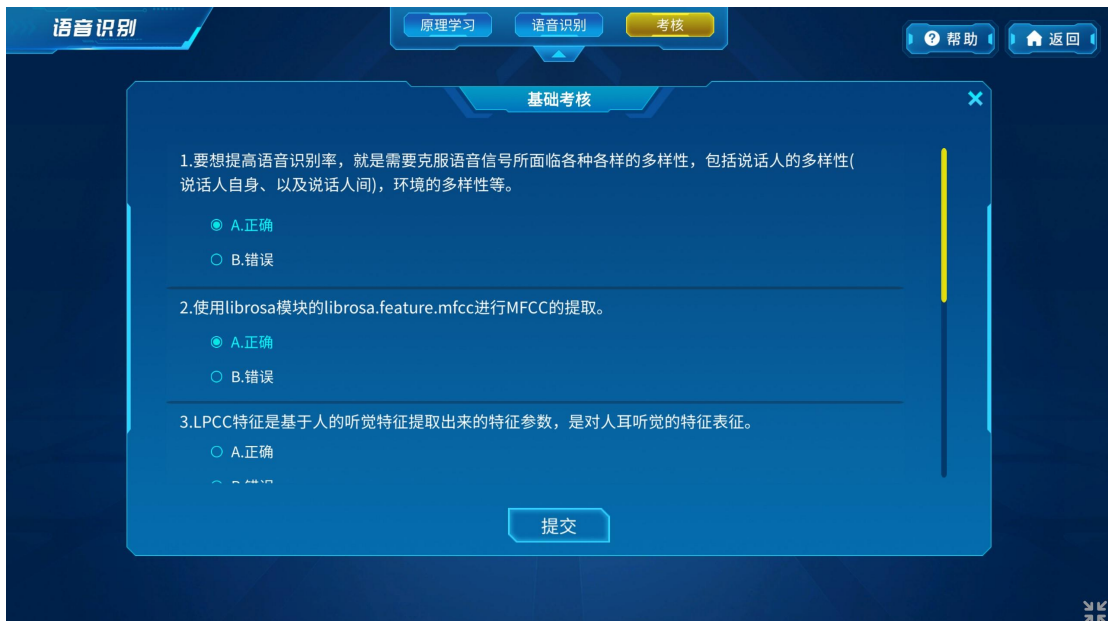
2. 学生回答。实验者电脑有麦克风的话,可以通过麦克风进行语音输入,没有麦克风的话,可以选择系统自动回答。回答完后,点击提交。





3.5.3. 考核

系统随机出 5 道语音识别相关的考题，学生需要完成作答，考核成绩会记录在实验报告中。



3.6. 实验报告

实验结束后，自动显示实验报告。实验报告内容共包含三方面：个人信息、实验步骤分和心得体会。

个人信息：学生需要补全个人信息。

实验心得：学生需要根据本次实验情况填写实验心得体会。系统要求至少 50 个字。

The screenshot displays the experimental report submission interface. At the top, a menu bar contains the option '实验心得' (Experimental Reflection), which is highlighted with a red box. Below the menu are four blue icons representing different recognition methods: '身份识别' (Identity Recognition), '人脸识别' (Face Recognition), '行为识别' (Behavior Recognition), and '语音识别' (Voice Recognition). The main part of the interface is a form titled '实验报告' (Experimental Report). The form includes several input fields for personal information: '院系: 计算机' (Department: Computer), '专业: 计算机' (Major: Computer), '班级: 01' (Class: 01), '姓名: 宋晓雯' (Name: Song Xiaowen), '学号: 2012001' (ID Number: 2012001), '日期: 2022年12月07日' (Date: 2022-12-07), '课程: 请输入课程' (Course: Please enter course), '指导教师: 请输入指导教师' (Supervisor: Please enter supervisor), and '成绩:' (Grade:). Below these fields is a large text area for '实验心得:' (Experimental Reflection) with a placeholder '请输入实验心得' (Please enter experimental reflection). At the bottom of the form is a '提交' (Submit) button.

输入完成后，点击【提交】按钮，系统显示本次实验整体成绩。

提示：完成实验后一定要进到实验心得页面进行提交操作。

实验报告

院系: 计算机 专业: 计算机 班级: 01

姓名: 宋晓雯 学号: 2012001 日期: 2022年12月07日

课程: 范德萨 指导教师: 请输入指导教师 成绩: 54

实验成绩:

模块	总分	得分
身份识别原理学习	6	6
完成身份识别模拟	12	4
身份识别基础考核	5	1
人脸识别原理学习	6	6
完成人脸识别模拟	12	4
人脸识别基础考核	5	0
行为识别原理学习	6	6