

# HCI 期末项目选题参考

## Voice recognition Apps（语音识别应用程序）

语音识别应用程序利用先进的语音识别技术来转换用户的语音输入为文本或执行命令。

可能需要的技术：

### **语音识别引擎：**

可选择开源语音识别工具如 CMU Sphinx 或使用商业 API 服务，如 Google Cloud Speech-to-Text、Amazon Transcribe、Microsoft Azure Speech

### **自然语言处理 (NLP)：**

需要集成 NLP 工具来解析语音转换成的文本，理解其含义，并执行相应的命令或回应。常用的 NLP 库包括 NLTK、spaCy、和 Google 的 Dialogflow

### **用户界面 (UI) 设计：**

前端设计

### **个人选题建议：**

智能家居语音控制系统

健康护理助手

车载助手应用

多语言实时翻译应用

教育互动学习工具

## Kinect-based interactive systems（五台）、Leap motion-based interactive systems（一台）

### **有设备数量限制**

Kinect 是由微软开发的一种运动感应输入设备，最初为 Xbox 360 游戏机设计，后来也被用于 Windows PC。Kinect 使用多个传感器来捕捉人体运动、面部表情、甚至语音，使用户能够通过身体动作与计算机系统或游戏互动。

Leap Motion 是一种小型的桌面设备，通过高精度的摄像头和红外传感器来跟踪手和指尖的运动，使用户能够在三维空间中进行精确控制。

### **个人选题建议：**

#### **Kinect**

互动健身系统

虚拟试衣间

教育游戏

舞蹈教学应用

#### **Leap motion**

精细手术模拟器

三维建模工具

音乐创作和表演工具

交互式学习平台

### 3D interactive systems (三维交互系统)

三维交互系统是指允许用户通过直观的方式在三维空间中与数字环境互动的技术。这类系统通常涉及多种技术，如虚拟现实（VR）、增强现实（AR）、立体视觉显示和高级用户输入设备（如手势识别、眼动跟踪等）

可能需要的技术：

#### **图形处理技术**

#### **虚拟现实和增强现实硬件**

包括 VR 头盔（如 Oculus Rift, HTC Vive），AR 设备（如 Microsoft HoloLens, Magic Leap）。

#### **用户输入设备：**

包括运动传感器（如 Kinect）、手势识别设备（如 Leap Motion）、眼动跟踪设备等。

#### **三维建模软件：**

用于创建和编辑三维内容的软件，如 Blender, Maya, 3ds Max。

#### **互动设计和用户界面 (UI) 技术：**

前端设计

#### **个人选题建议：**

虚拟现实游戏或模拟器

增强现实教育应用

三维数据可视化工具

交互式艺术装置

虚拟合作空间

### interactive systems based on gesture (基于手势的交互系统)

基于手势的交互系统允许用户通过身体手势与计算机系统或数字设备进行沟通和控制。这种交互形式依赖于手势识别技术，可以提供一种自然、直观且无需直接接触设备的用户界面。

可能需要的技术：

#### **手势识别硬件：**

包括 3D 摄像头、红外传感器（如 Microsoft Kinect、Leap Motion）、摄像头配合计算机视觉软件等。（我们使用一般摄像头就可以）

#### **机器学习和模式识别：**

利用机器学习算法来训练系统识别和解释不同的手势。常用的技术包括深度学习、卷积神经网络（CNN）等。

#### **计算机视觉：**

使用图像处理技术来分析捕捉到的手势图像，识别手部位置、形状和运动。

#### **自然用户界面 (NUI) 设计：**

前端设计

#### **个人选题建议：**

虚拟现实控制系统：

开发一个基于手势的 VR 控制系统，用户可以通过手势在虚拟环境中导航、选择和操作对象。

智能家居控制：

利用手势识别技术开发一个智能家居控制中心

互动教育工具：

创建一个教育平台，让学生可以通过手势与教育内容互动

辅助技术应用：

为身体障碍者设计一种基于手势的交互系统，帮助他们通过特定的手势控制计算机或其他设备，提高生活自理能力。

交互式表演艺术

## AR（增强现实）

增强现实（AR）是一种将数字信息和对象叠加到现实世界中的技术，通过在用户的视野中添加图像、文字或声音等虚拟元素，以增强用户对现实世界的感知和互动。与虚拟现实（VR）不同，增强现实不创造一个完全虚拟的环境，而是在现实世界中增添虚拟层面。

可能用到的技术：

**计算机视觉**

**增强现实软件开发工具包 (SDK)**

如 ARKit（苹果）、ARCore（谷歌）和 Vuforia 等，这些工具包提供了开发 AR 应用所需的一系列工具和接口

**3D 建模和动画：**

创建和动态展示虚拟对象所需的工具，如 Autodesk Maya、Blender 或 Unity 3D。

**位置 and 方向传感器：**

利用 GPS、加速计和陀螺仪等来确定用户的位置和视角，以便正确地在用户的视野中放置虚拟元素。

**云计算和数据分析：**

为了支持复杂的 AR 应用，通常需要大量的数据处理和存储，云服务可以提供必要的计算资源和数据同步

**个人选题建议：**

教育应用：

开发一个 AR 应用，用于增强学校的教学体验。

零售和电子商务：

利用 AR 技术提供虚拟试衣间，用户可以在家中试穿衣服或试用其他商品，如家具在家中的摆放效果。

维修和操作指导：

开发 AR 应用为机械维修提供步骤指导，技术人员可以通过智能眼镜看到机器内部结构和维修步骤的叠加指示。

旅游和文化遗产：

利用 AR 技术为旅游者提供互动导览，例如在参观古迹时通过 AR 展示历史信息和古迹原貌，增强旅游体验。

室内导航和设施管理

## Web-based interactive systems and mobile apps（基于 web 的交互系统）

如果追求完成度，建议选此题目，实现与数据库项目类似，网上模板参考较多，可以实现的

### 比较理想

指的是通过网络浏览器提供的交互式应用程序。

可能用到的技术：

#### **前端开发技术：**

HTML, CSS, JavaScript: 基础的 Web 开发技术，用于构建用户界面。

前端框架如 React, Angular, Vue.js: 提供更动态的用户界面和单页应用（SPA）的开发。

WebGL 或 Three.js: 用于在网页上创建和显示交互式 3D 图形。

#### **后端开发技术：**

服务器端语言如 Node.js, Python, Ruby, PHP: 用于处理应用逻辑、数据库操作和 API 服务。

数据库技术如 MySQL, MongoDB, PostgreSQL: 用于数据存储和查询。

RESTful API 和 GraphQL: 用于构建与前端分离的服务架构，确保系统的可扩展性和维护性。

#### **用户体验设计 (UX) 和界面设计 (UI):**

使用工具如 Sketch, Adobe XD, Figma 来设计直观和吸引人的用户界面。

进行用户测试和反馈收集以优化界面设计和用户流程。

#### **个人选题建议：**

在线教育平台：

开发一个互动的在线教育平台，提供视频教学、实时测试和学生互动等功能。

电子商务网站：

创建一个完整的电子商务解决方案，包括产品展示、购物车、在线支付和用户评价系统。

数据可视化和分析工具：

开发一个数据可视化平台，帮助用户通过图表和报表理解复杂的数据集，适用于市场分析、财务报告等。

社交媒体平台：

构建一个具有实时通讯、内容分享和社群互动功能的社交媒体网站

我的一个上届学长去年做的是校园论坛，完成度大概是三分之二左右，主要工作量在前端，也是成功拿优了

咱们组的项目 github 地址：[Augensternst/HCI](https://github.com/Augensternst/HCI): 同济大学大二下 HCI 期末项目 (github.com)