

# 安徽省中小学人工智能通识教育 教学指南

(2025 年版)

安徽省教育科学研究院

## 编委会名单

主 编 方其桂

编 委 (以姓氏笔画为序)

王 芳	冯士海	叶 俊	江 浩	刘 斌
汪瑞生	张 青	张小龙	林文明	周本阔
贺 森	唐小华	殷小庆	梁 祥	储晓丽
董 俊	葛 萱			

# 前言

## 一、教学指南意义

人工智能如同一股不可阻挡的浪潮,深刻地重塑社会结构、生产方式乃至人类的思维疆界。在此背景下,将人工智能教育系统性地融入基础教育体系,成为关乎国家未来竞争力和民族创新能力的“必答题”。2025年教育部基础教育教学指导委员会发布《中小学人工智能通识教育指南(2025年版)》,安徽省教育厅随即正式印发《安徽省中小学人工智能通识教育课程纲要(2025年版)》(以下简称《课程纲要》),规定各地在小学三至六年级,初中七至八年级,高中一至二年级共8个年级独立开设人工智能通识教育课程,每年级每学年8课时。为了保障2025年秋季全省中小学人工智能通识教育课程全面实施,推动《课程纲要》的相关内容能真正在课堂教学中有效落地,按照安徽省教育厅要求,由安徽省教育科学研究院编制《安徽省中小学人工智能通识教育教学指南(2025年版)》(以下简称《教学指南》),旨在为一线教学提供针对性、精准性指导。该《教学指南》已通过意识形态、伦理、技术应用等领域专家多轮严格审核,确保指南兼具科学性、规范性与可操作性,为全省中小学人工智能通识教育高质量实施筑牢坚实支撑。

《教学指南》聚焦解决一线教师“教什么”“怎么教”“怎么教得好”的核心困惑,通过设计多元化教学场景与活动,为全省中小学人工智能通识教育提供高质量教学指引,精准匹配教学实际需求。《教学指南》将《课程纲要》的各项要求具体化、程序化,为教师提供清晰的教学目标、核心内容、教学建议,使教师能够更好地进行教学设计和实施,从而提升教学效果。本指南指导教师通过知识、技能、思维与价值观的有机融合,帮助学生构建四位一体的人工智能素养,重点培养学生科技创新思维、批判性思维、人机协作能力及社会责任意识,为适应智能时代发展奠定坚实基础。

## 二、教学指南结构

《教学指南》共一册,采用“学段—一年级—单元—课(项目)”的层级化结构,涵盖小学三至六年级、初中七至八年级、高中一至二年级共8个年级,以四课时为一单元,共设16个单元。内容编排遵循“学段整体框架—一年级核心内容”逻辑,各年级核心内容均包含“单元教学综述”与“课时内容设计”两大核心模块,具体内容如下。

### 1. 学段整体框架

明确各学段的核心教学内容与教学目标,通过体系结构思维导图与项目解析,帮助教师快



速建立对该学段全学年教学任务的全局认知。

- **体系结构:**清晰呈现该学段学习内容模块、单元项目主题及素养培育体系,助力教师直观把握整个学段的教学框架与核心逻辑。

- **项目体系:**逐层细化呈现该学段各年级单元项目主题,进一步明确课时层面的具体项目安排,为教师精准定位“教什么”提供清晰指引,明确教学实施方向。

## 2. 单元教学综述

对单元做整体介绍,从单元地位和作用、单元素养分析、单元项目分析、单元实施建议四大维度,为教师提供系统化教学指引,帮助其建立对单元的全局认知,精准把控教学核心方向。

- **单元地位和作用:**明确该单元在课程体系中的定位和在达成课程目标中的作用,既串联前后知识脉络,又点明单元承载的核心育人价值。

- **单元素养分析:**介绍单元素养培育的系统框架和素养目标,以便精准界定知识掌握、能力提升、认知塑造的核心方向,让教学有章可循、学习有标可依。

- **单元项目分析:**分析单元项目情境,了解项目背景,搞清项目各种条件和要达成的目标;搭建单元项目框架,设计系列教学活动,以便教师整体把握单元项目的思路和方法。

- **单元实施建议:**提供单元教学全流程指导,在教学策略上规划清晰可操作的落地路径,在评价建议上构建科学可度量的评价体系,助力教师有效把控教学过程,推动单元教学目标扎实落地。

## 3. 课时内容设计

针对每节课提供系统化详细指引,涵盖教学目标、项目分析、问题梳理、教学建议等核心模块,为教师高效开展课前准备与课堂实施提供全面支撑。

- **教学目标:**将单元目标细化为可操作、可评价的课时目标,帮助教师精准聚焦核心要点、高效备课。

- **项目分析:**通过项目情境搭建生活与学习的联结,有效激发学生学习动机与参与兴趣;借助项目介绍清晰界定探究目标和核心内容,为教学活动精准落地筑牢基础。

- **问题梳理:**将问题分解为“项目问题”和“素养问题”,引导教师在教学中同时关注“显性技能”与“隐性素养”的培养,实现知识与能力的协同提升。

- **教学建议:**提供覆盖“课前一课中一课后”的闭环式实操指引,明确具体行动路径与实施要点,助力教师规范开展教学活动,确保课时教学目标精准落地。

## 三、教学指南使用

《教学指南》专为中小学一线教师打造,摒弃晦涩理论,聚焦学生能亲身体验、动手探究的趣味项目设计,旨在让人工智能通识教育课堂充满活力、高效且富有乐趣。建议教师在使用过程





中突破固有教学惯性,跟着这份指南解锁新的教学思路与理念,具体可从以下四点入手:

### 1. 以适应时代为目标的育人方向

教学内容应严格遵循学生认知发展规律,构建螺旋递进、层层深入的知识体系;可依托生成式人工智能工具创设具象化、沉浸式学习场景,增强课程前瞻性与实操性。将人工智能伦理教育贯穿教学全过程,引导学生树立正确的人工智能伦理观,强化责任担当,为培养合格的未来建设者和接班人奠定坚实基础。

### 2. 以学生为主体的项目学习模式

围绕真实生活需求创设贴合不同学段的项目情境,通过项目式学习引导学生全程自主参与项目规划、团队协作与方案设计等关键环节,充分发挥其主观能动性,以“做中学”为核心,通过动手操作、技术实践等具象活动,深化知识技术的理解,实现自主探究能力与综合素养的有效提升。

### 3. 以学科实践为核心的实施路径

倡导设计目标明确的实践活动,引导学生围绕“创意设计”“问题探究”或“验证原理”等具体任务展开学习,学生在“做中学、用中学、创中学”的完整过程中,将抽象的理论转化为具象的成果、有效的方案或深刻的洞见,实现知识内化、能力迁移与价值塑造的统一。

### 4. 以多元发展为导向的评价模式

构建贯穿学习全过程的多元发展性评价体系,通过提供丰富的评价量规,引导学生主动开展自评与互评;突出过程性评价核心地位,重点关注学生在协作交流、自主探究中的具体表现与成长轨迹,帮助教师了解学生的学习情况,调整教学策略,提高教学质量。

## 四、教学指南编写者

参与教学指南编写的作者包括省(市)级教研人员、一线信息科技教师,其中6位正高级教师、10位高级教师,一线教师也都曾获得过全国、全省优质课评选奖项,他们长期从事信息科技、人工智能研究,具有丰富的教材编写和一线教学实践经验。



## 三年级

第一单元 走近我的智能生活——AI 在生活中的应用 / 4

单元教学综述 / 4

第 1 课 介绍身边的智能帮手——常见智能设备 / 6

第 2 课 炫炫我家的智能音箱——语音识别设备应用 / 8

第 3 课 秀秀咱小区的新门禁——人脸识别设备应用 / 10

第 4 课 夸夸社区无人配送车——具身智能设备应用 / 12

第二单元 解锁我的 AI 学伴——AI 在学习中的应用 / 16

单元教学综述 / 16

第 5 课 认识我的 AI 学习助手——常用 AI 学习工具 / 18

第 6 课 借助 AI 工具科学养花——用 AI 助力科学探索 / 21

第 7 课 跟着 AI 工具练习跳绳——用 AI 助力体育锻炼 / 24

第 8 课 邀请 AI 工具画卡通画——用 AI 助力艺术创作 / 27

## 四年级

第一单元 探秘能听会说的 AI 朋友——语音识别与自然语言处理技术 / 32

单元教学综述 / 32

第 1 课 寻找能“听话”的 AI 朋友——语音识别技术应用 / 35

第 2 课 解锁 AI 朋友“听话”技能——语音识别技术过程 / 37

第 3 课 尝试和 AI 朋友聊个天——自然语言处理技术应用 / 40

第 4 课 解密 AI 朋友聊天技能——自然语言处理技术过程 / 43

第二单元 探秘家庭智慧小管家——图像识别与机器人技术 / 47

单元教学综述 / 47

第 5 课 认识家庭安防摄像头——图像识别技术应用 / 50

第 6 课 揭开智能监控小秘密——图像识别技术过程 / 52

第 7 课 认识智能扫地机器人——机器人技术应用 / 55

第 8 课 揭秘扫地机器人技能——机器人工作过程 / 57



## 五年级

### 第一单元 教会 AI 识别人脸表情——人工智能数据处理 / 62

#### 单元教学综述 / 62

第 1 课 初探人脸表情识别——人工智能数据基础 / 64

第 2 课 抓拍人脸表情瞬间——人工智能数据采集 / 67

第 3 课 贴上表情类别标签——人工智能数据标注 / 70

第 4 课 完成人脸表情学习——人工智能模型训练 / 74

### 第二单元 设计专属 AI 宠物伙伴——人工智能编程实现 / 78

#### 单元教学综述 / 78

第 5 课 走进 AI 宠物设计室——编程实现基础 / 80

第 6 课 解锁 AI 宠物的技能——程序指令编写 / 83

第 7 课 展示 AI 宠物的本领——程序效果评估 / 86

第 8 课 升级 AI 宠物的功能——系统功能优化 / 89

## 六年级

### 第一单元 漫游 AI 认知科技馆——人工智能揭秘 / 94

#### 单元教学综述 / 94

第 1 课 获取 AI 侦探达人认证——人工智能概念 / 96

第 2 课 解锁 AI 超能高手认证——人工智能特征 / 98

第 3 课 践行 AI 安全卫士认证——人工智能安全 / 101

第 4 课 赢得 AI 文明管家认证——人工智能使用规范 / 105

### 第二单元 做好 AI 社会小记者——人工智能社会 / 109

#### 单元教学综述 / 109

第 5 课 调查 AI 对我们的影响——人工智能影响 / 112

第 6 课 采访 AI 伦理辩论选手——人工智能伦理 / 115

第 7 课 报道校园 AI 创新活动——人工智能创新 / 119

第 8 课 撰写 AI 发展访谈实录——人工智能发展 / 123

## 七年级

### 第一单元 开启 AI 探索神秘之旅——人工智能基础 / 130

#### 单元教学综述 / 130

项目 1 制作 AI 专属身份标签——人工智能概念 / 133

项目 2 使用 AI 绘制作文插图——人工智能工具 / 135

项目 3 探究 AI 自动避障奥秘——人工智能要素 / 137

项目 4 探讨 AI 对各行业影响——人工智能应用 / 140

### 第二单元 探索旅行便捷新奥秘——人工智能技术 / 144

#### 单元教学综述 / 144

项目 5 验证停车场车辆身份——图像识别技术 / 147

项目 6 增添景区导览新功能——语音识别技术 / 150

项目 7 研究车载导航新方式——自然语言处理 / 153

项目 8 探秘宾馆送餐新模式——机器人技术 / 156

## 八年级

### 第一单元 探究智能物流新机制——人工智能原理 / 162

#### 单元教学综述 / 162

项目 1 智能分辨快递物品类型——人工智能学习 / 165

项目 2 智能推荐物流运输方式——人工智能推理 / 168

项目 3 智能寻找最佳配送路线——人工智能搜索 / 170

项目 4 智能推算货物到达时间——人工智能预测 / 173

### 第二单元 做智慧社会合格公民——人工智能挑战 / 177

#### 单元教学综述 / 177

项目 5 搭建 AI 编程学习小助手——人工智能创新应用 / 180

项目 6 研究 AI 换脸引发的问题——人工智能安全风险 / 182

项目 7 制定中学生 AI 使用公约——人工智能伦理规范 / 185

项目 8 撰写 AI 的未来发展报告——人工智能发展趋势 / 186



## 高一年级

### 第一单元 探秘智能世界——人工智能基础 / 194

#### 单元教学综述 / 194

项目 1 研究“人工智能+”内涵——人工智能应用 / 196

项目 2 对比 AI 与人类智能特点——人工智能概念 / 198

项目 3 解析典型的 AI 系统结构——人工智能要素 / 201

项目 4 制作防范 AI 风险宣传单——人工智能安全 / 205

### 第二单元 解锁便捷生活——人工智能技术 / 209

#### 单元教学综述 / 209

项目 5 探究扫地机器人的“感官”——感知技术 / 212

项目 6 探秘智能语音助手机制——认知技术 / 215

项目 7 用 AI 助力生成旅游攻略——生成式 AI / 219

项目 8 设计救助老人的机器人——具身智能 / 223

## 高二年级

### 第一单元 赋能健康运动——人工智能原理 / 228

#### 单元教学综述 / 228

项目 1 用 AI 纠正篮球投篮动作——人工智能学习 / 231

项目 2 用 AI 制定跳绳训练计划——人工智能推理 / 234

项目 3 用 AI 搜索网球学习资源——人工智能搜索 / 237

项目 4 用 AI 助力科学防控近视——人工智能预测 / 240

### 第二单元 守护正确坐姿——人工智能创新 / 244

#### 单元教学综述 / 244

项目 5 规划坐姿矫正提醒系统——系统规划 / 246

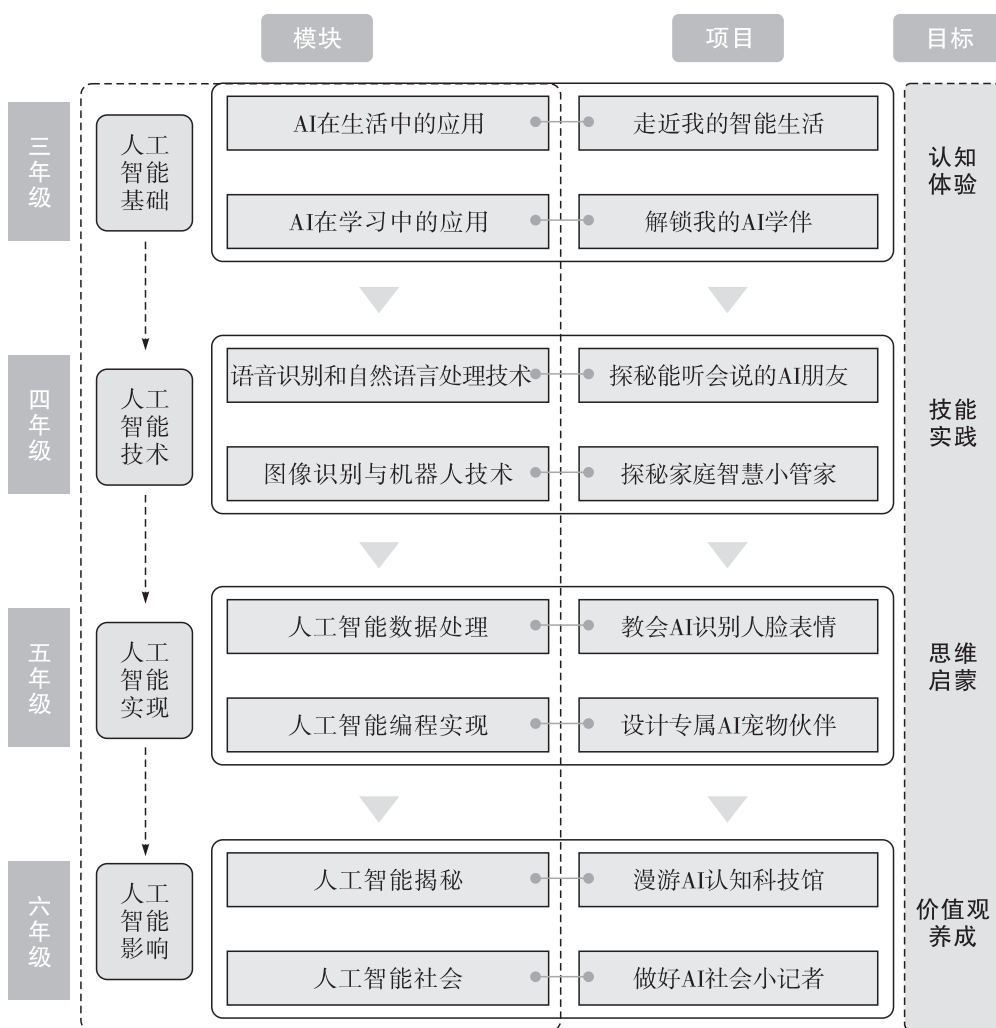
项目 6 收集整理学生坐姿数据——准备数据 / 249

项目 7 训练学生坐姿识别模型——训练模型 / 251

项目 8 调试坐姿矫正提醒系统——部署模型 / 254

# 安徽省中小学人工智能通识教育 教学指南

## 体系结构(小学)



## 项目体系

学期	单 元	项 目
三 年 级	第一单元 走近我的智能生活 ——AI 在生活中的应用	第 1 课 介绍身边的智能帮手——常见智能设备
		第 2 课 炫炫我家的智能音箱——语音识别设备应用
		第 3 课 秀秀咱小区的新门禁——人脸识别设备应用
		第 4 课 夸夸社区无人配送车——具身智能设备应用
	第二单元 解锁我的 AI 学伴 ——AI 在学习中的应用	第 5 课 认识我的 AI 学习助手——常用 AI 学习工具
		第 6 课 借助 AI 工具科学养花——用 AI 助力科学探索
		第 7 课 跟着 AI 工具练习跳绳——用 AI 助力体育锻炼
		第 8 课 邀请 AI 工具画卡通画——用 AI 助力艺术创作
四 年 级	第一单元 探秘能听会说的 AI 朋友 ——语音识别与自然语言处理技术	第 1 课 寻找能“听话”的 AI 朋友——语音识别技术应用
		第 2 课 解锁 AI 朋友“听话”技能——语音识别技术过程
		第 3 课 尝试和 AI 朋友聊个天——自然语言处理技术应用
		第 4 课 解密 AI 朋友聊天技能——自然语言处理技术过程
	第二单元 探秘家庭智慧小管家 ——图像识别与机器人技术	第 5 课 认识家庭安防摄像头——图像识别技术应用
		第 6 课 揭开智能监控小秘密——图像识别技术过程
		第 7 课 认识智能扫地机器人——机器人技术应用
		第 8 课 揭秘扫地机器人技能——机器人工作过程
五 年 级	第一单元 教会 AI 识别人脸表情 ——人工智能数据处理	第 1 课 初探人脸表情识别——人工智能数据基础
		第 2 课 抓拍人脸表情瞬间——人工智能数据采集
		第 3 课 贴上表情类别标签——人工智能数据标注
		第 4 课 完成人脸表情学习——人工智能模型训练
	第二单元 设计专属 AI 宠物伙伴 ——人工智能编程实现	第 5 课 走进 AI 宠物设计室——编程实现基础
		第 6 课 解锁 AI 宠物的技能——程序指令编写
		第 7 课 展示 AI 宠物的本领——程序效果评估
		第 8 课 升级 AI 宠物的功能——系统功能优化
六 年 级	第一单元 漫游 AI 认知科技馆 ——人工智能揭秘	第 1 课 获取 AI 侦探达人认证——人工智能概念
		第 2 课 解锁 AI 超能高手认证——人工智能特征
		第 3 课 践行 AI 安全卫士认证——人工智能安全
		第 4 课 赢得 AI 文明管家认证——人工智能使用规范
	第二单元 做好 AI 社会小记者 ——人工智能社会	第 5 课 调查 AI 对我们的影响——人工智能影响
		第 6 课 采访 AI 伦理辩论选手——人工智能伦理
		第 7 课 报道校园 AI 创新活动——人工智能创新
		第 8 课 撰写 AI 发展访谈实录——人工智能发展



# 三 年 级

## 第一单元

# 走近我的智能生活

## ——AI 在生活中的应用

### 单元教学综述

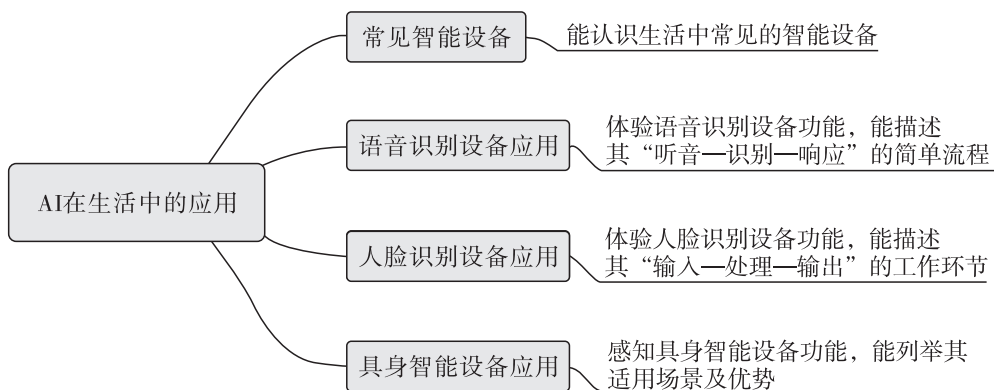
#### 一、单元地位和作用

智能社会为人们带来了更便捷、高效和多元化的学习与生活方式。本单元作为小学人工智能课程的起始单元,紧扣“智能生活”的主题,旨在引导学生认识丰富多样的智能设备,初步感知人工智能对社会进步的积极作用,并在活动中逐步建立对人工智能的认知与兴趣。此外,本单元内容也为后续学生感知人工智能技术、体验人工智能应用、了解人工智能的实现方法奠定了坚实的基础。

#### 二、单元素养分析

##### 1. 素养体系框架

本单元旨在引导学生认识家庭、小区、社区里的智能设备,体验丰富多彩的智能生活,感受人工智能对生活的影响。



##### 2. 单元素养目标

- 能描述常见智能设备的功能与应用场景。
- 知道智能设备相比传统设备所具备的优势。
- 初步感知人工智能与生活的联系,从而产生主动使用智能设备的兴趣和意识。



### 三、单元项目分析

#### 1. 单元项目情境

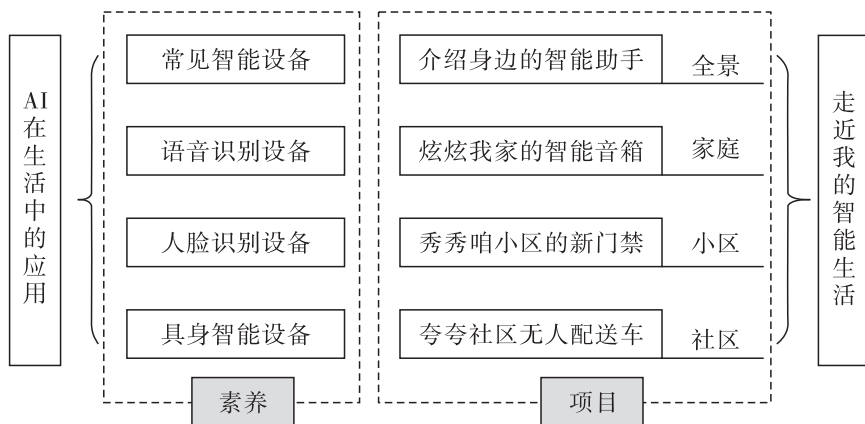
清晨,智能音箱播报着天气预报;小区入口,人脸识别门禁自动开启;道路上,无人配送车正平稳地运送包裹。来自山区的小徽初次见到这一切,眼神中充满好奇。让我们带着小徽一同走进智能生活,体验身边的人工智能设备,感受其中的奥秘。

#### 2. 单元项目目标

向偏远地区的朋友介绍生活中的智能设备,让他们了解智能音箱、智能门禁、无人配送车等常见智能设备的功能与用途。

#### 3. 单元项目框架

本单元引导学生从认识常见智能设备,体验多彩的智能生活,进而了解智能设备为人们生活带来的积极影响。



#### 4. 单元主要内容

- 介绍身边的智能助手:通过寻找家庭、小区和社区里的智能设备,了解智能设备对生活的影响。
- 炫炫我家的智能音箱:通过与智能音箱进行语音对话的方式,了解智能音箱如何听懂指令并帮忙查询天气、播放音乐或设置提醒,感受语音交互的便捷性。
- 秀秀咱小区的新门禁:通过观察小区人脸识别门禁的使用,了解“刷脸”进门的方式,感知人脸识别技术给生活带来的便捷。
- 夸夸社区无人配送车:介绍社区里的无人配送车,了解无人配送车具有自主感知、路线决策并执行任务的能力,以及在哪些场景使用比人工配送更具优势。

### 四、单元实施建议

#### 1. 单元教学策略

本单元以项目情境为基础,可以通过多媒体手段(如图片、短视频等)再现清晨智能音箱播报天气、小区人脸识别门禁开启、社区无人配送车运送包裹的场景,让学生直观感受智能生活。

在人工智能知识呈现上,可以采用实物展示与具体案例相结合的方式,让学生充分感知家



庭、小区、社区中的智能设备,并将智能设备与传统设备进行优势对比。为让学生对人工智能设备有实践体验,可以组织学生分组与智能音箱进行语音对话;可以组织学生观察小区人脸识别门禁的使用过程,若无法实地观察,教师可以播放相关视频,也可以用开源硬件搭建智能门禁模型做演示实验;无人配送车的探究活动,可以设置模拟情境,让学生扮演无人配送车,体验其工作模式,理解其在提高配送效率等方面的优势。

## 2. 单元评价建议

本单元基于学生对智能设备的应用体验,建议在评价方式上采用多元主体参与,学生自评、小组互评、教师评价相结合,以便全面了解学生的学习情况,对学生的表现以肯定和鼓励为主;在评价维度上,建议采用过程性评价、成果性评价和课程目标达成度评价的方式。过程性评价关注学习体验与参与度,成果性评价聚焦知识掌握与应用能力,课程目标达成度评价侧重意识与习惯养成。

# 第1课 介绍身边的智能帮手

## ——常见智能设备

### 一、教学目标

#### 1. 项目目标

通过寻找家庭、小区和社区里的智能设备,了解智能设备对生活的影响。

#### 2. 素养目标

能识别生活中常见的智能设备,产生对身边智能设备的好奇心与探索欲,初步建立运用智能设备解决简单问题的主动性。

### 二、项目分析

#### 1. 项目情境

出门时,导航软件规划着最优路线;到家时,智能门锁自动开门;厨房里,智能电饭煲自动保温米饭;阳台上,智能晾衣架能自动升降……小微看到这些设备甚是好奇,它们怎么这么聪明?别急,我们一起向小微介绍身边的智能助手,告诉他这些设备的秘密吧!

#### 2. 项目介绍

信息社会,人们的生活与各种智能设备密切相连,并逐步实现了智能化。智能音箱、智能门锁、无人配送车等常见设备,让人们的生活变得更便捷、舒适和安全。作为单元第1课,本课主要围绕常见的生活场景,引导学生发现身边的智能设备对生活质量的提升,从而激发他们产生主动使用智能设备的意愿。

### 三、问题梳理

#### 1. 项目问题

- 家庭中有哪些智能设备?



- 小区有哪些智能设备？
- 社区有哪些智能设备？
- 除了家庭、小区、社区外，智能设备还有哪些应用场景？
- 智能设备给人们的生活带来什么影响？

## 2. 素养问题

- 你能列举常见智能设备的功能吗？
- 智能设备相比传统设备具备哪些优势？

## 四、教学建议

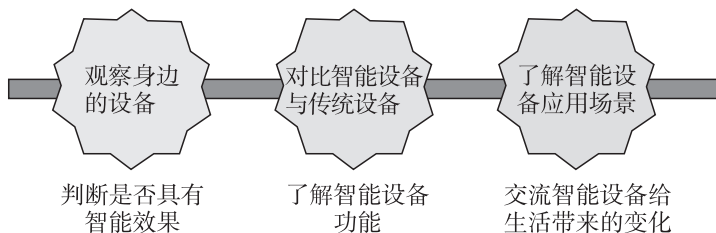
### 1. 教学准备

教学环境：组织学生在智慧教室进行，准备好相关的活动资料（如传统设备图片、智能设备视频）。有条件的学校可以准备智能音箱、扫地机器人、智能手表等设备，用来演示。

辅助材料：PPT 课件、智能设备与普遍设备对比记录表等。

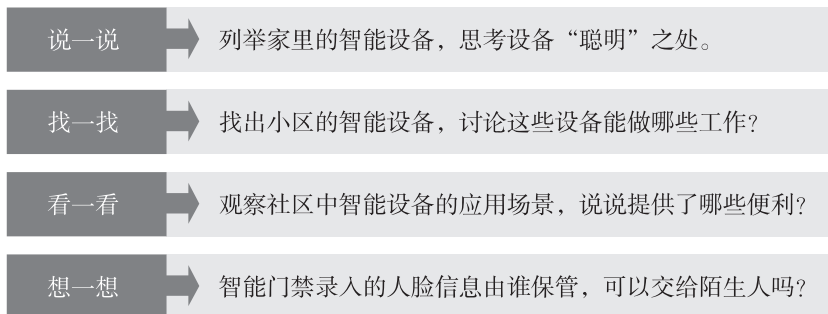
### 2. 教学活动建议

本课建议围绕学生最熟悉的生活环境进行：先让学生观察身边的设备，找出其中的一种智能设备，并对比其传统设备，说说两者之间的区别；列举这个智能设备的应用场景，再分享自己的发现，说一说智能设备给人们生活带来的变化。教学流程可参考下图环节展开。



### 3. 学习活动建议

本课学习活动可以采用小组合作的方式，开展探究活动。针对三年级学生的特点，可以让他们通过“说一说”“找一找”“看一看”“想一想”等活动环节，从浅到深地了解智能设备。针对合作探究智能设备功能的的活动，有条件的学校可以提供智能音箱、智能手表等设备，让学生归纳总结智能设备的功能，还可以提供丰富的图片、视频素材，让学生感知智能设备的功能。



### 4. 学习评价建议

本课教学内容主要是引导学生了解智能设备，在活动体验中了解各种智能设备的功能，以



及它们对生活的影响。通过实践活动,学生能够了解生活中常见的智能设备,并说出它们的基本功能以及它们对人们生活的影响。在课堂总结中,教师可以用问题引导学生进行自我评价。例如,“你能列举哪些智能设备?”“请你描述一下你最喜爱的智能设备的功能。”“你觉得智能设备相比传统设备有哪些优势?”“你觉得智能设备对生活有哪些影响?请举例说明。”

## 第2课 炫炫我家的智能音箱

### ——语音识别设备应用

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

了解智能音箱的功能和应用场景。

##### 2. 素养目标

体验语音识别设备功能,感受智能语音设备给生活带来的便捷。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

清晨,小智对着桌上的音箱说:“今天天气怎么样?”音箱回应道:“今天晴转多云,气温 18—25℃,建议穿薄外套哦!”小微惊讶地瞪大眼睛,问道:“音箱怎么能听懂你说话?”它这么聪明吗?它还有哪些特殊功能呢?来吧,看小智如何炫炫神奇的智能音箱!

##### 2. 项目介绍

本课是第一单元“走近我的智能生活”的第2课,聚焦“语音识别设备”这一生活中常见的AI应用,按照“观察外观→体验功能→准备展示→探究实践”的逻辑展开,让学生在动手实践中感知智能音箱与传统音箱的区别,理解语音识别技术的基本应用。

#### 三、问题梳理

##### 1. 项目问题

- 在外观上,智能音箱与传统音箱有何不同?
- 智能音箱的功能有哪些?
- 你能够展现智能音箱的哪些功能特性?
- 智能音箱应用场景有哪些?
- 智能音箱为什么能听你的指令?
- 有哪些家用电器和智能音箱一样也可以听懂你的话?

##### 2. 素养问题

- 语音识别技术是听声音还是听内容?
- 语音识别模拟了人类哪些感官?



- 语音识别能听懂方言和英文吗?
- 语音识别的简单流程是什么?
- 导致语音识别结果出错的原因可能有哪些?

## 四、教学建议

### 1. 教学准备

本课教学建议在智慧教室实施,每组配备至少 1 台智能音箱及可语音控制的家电(如智能电视、智能台灯、扫地机器人,或采用开源硬件模拟的智能设备);若条件不具备,可由智能音箱模拟器替代,或播放预录制的功能演示视频。

### 2. 教学活动建议

本课建议以“智能音箱”为核心探究载体,先引导学生观察智能音箱与传统音箱的外观差异,讨论显示屏、麦克风等设计作用;再通过“播放音乐”“查询信息”“控制家电”等实践活动,探究智能音箱的功能与应用场景,感受它们给生活带来的便利。在课堂总结环节,梳理语音指令从输入到执行的大致过程,帮助学生逐步建立“外观结构—功能体验—应用实践”的认知链条。教学流程可参考如下环节展开。



### 3. 学习活动建议

本课学习活动以“炫炫智能音箱”为线索,通过“看一看”“聊一聊”“炫一炫”等活动环节引导学生进行观察、思考、实践。先观察智能音箱的外观,对比它与传统音箱在外形、部件(如是否有屏幕、麦克风孔等)上的不同,简单描述其“特别之处”;接着小组交流,说一说智能音箱的功能以及它的应用场景,感受“说话就能让设备做事”的便捷;最后从休闲娱乐、生活服务、控制家电等方面分享使用体验,进一步感知语音识别技术在生活中的应用。



### 4. 学习评价建议

本课评价方式以过程性评价为主,结合学生自评、小组互评和教师评价,聚焦“参与度、实践能力、知识理解”三个维度。



- 学生自评:填写“学习自评表”,根据课堂学习情况设计若干问题,学生自评是否完成。例如:“我能说出智能音箱与传统音箱的2个区别”“我成功用智能音箱播放了音乐”。
- 小组互评:每组分享“外观观察结果”或“功能体验收获”后,其他小组从“表达是否清晰、观察是否细致”打分。
- 教师评价:关注学生在小组活动中的积极性(如是否主动操作、讨论),结合学生对核心知识的掌握(如能否准确指出“耳朵”“嘴巴”对应的硬件)程度,用“星级贴纸”或口头鼓励表示肯定。

## 第3课 秀秀咱小区的新门禁

### ——人脸识别设备应用

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

了解人脸识别门禁的功能和应用场景。

##### 2. 素养目标

体验人脸识别技术的工作过程,感受人脸识别给生活带来的便捷。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

小微第一次到同学小智家做客,小智早早来到了小区门口等他。进大门时,只见小智看了下门上的设备,门就自动打开了。看到小微满是好奇,小智便准备秀一秀它的特别之处,让小微见识一下自家小区门禁的超能力。

##### 2. 项目介绍

本课是第1单元“走近我的智能生活”的第3课,聚焦“人脸识别设备”这一重要的AI应用。按照回忆传统→体验智能→对比分析→探究实践的逻辑展开,引导学生在真实情境中理解人脸识别技术在提升生活便利性和安全性方面的价值,建立“输入(人脸)→处理(比对)→输出(开门)”的技术认知链条,让学生在动手实践中感知智能门禁与传统门禁的区别,理解人脸识别技术的基本应用。

#### 三、问题梳理

##### 1. 项目问题

- 小区以前是怎么开门的?
- 小区的人脸识别门禁在外观上由哪些部分组成?
- 和用钥匙开门相比,人脸识别门禁有何方便之处?
- 除了小区,你还在哪些地方见到过人脸识别设备?
- 生活中类似人脸识别门禁的智能设备还有哪些?





## 2. 素养问题

- 人脸识别设备能识别人脸,它与人类用眼睛认人有什么不同?
- 当我们站在人脸识别门禁前,它是怎样认出我们的?
- 智能门禁和传统门禁相比,在功能上有什么特别的地方?
- 人脸识别门禁设备为何能被尾随?

## 四、教学建议

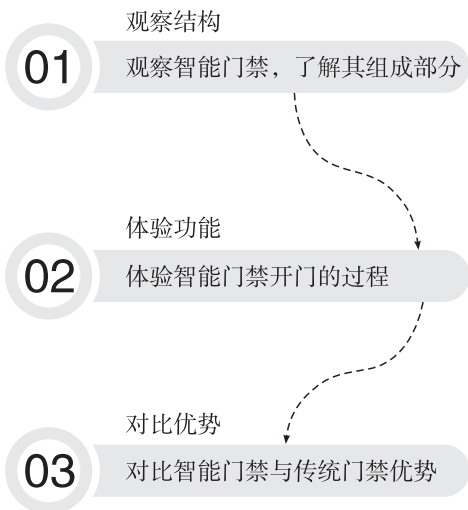
### 1. 教学准备

**教学环境:**组织学生在学校或附近小区的人脸识别门禁处进行观察和体验(在允许的情况下)。若条件不允许,可在智慧教室搭建模拟场景,使用带摄像头的电脑或平板运行人脸识别软件,模拟开门流程。

**辅助材料:**钥匙、门禁卡;PPT 课件(包含传统门禁与智能门禁的图片、不同应用场景的图片);“开门速度对比”活动的计时工具(如手机、秒表)。

### 2. 教学活动建议

本课以“人脸识别门禁”为主要探究载体,先通过小微和小智的情境故事或短视频激发学生兴趣,引导学生回忆自家小区传统门禁的开门方式及所需物品;再组织学生在模拟场景中体验“刷脸”开门的过程,观察人脸识别门禁的关键部件(如摄像头);接着带领学生开展“开门方式对比”“开门速度计时”“安全性能辩论”等活动,让学生直观感受两种开门方式的区别;在最后课堂总结时,梳理人脸识别门禁“摄像头拍人脸—系统比对信息—确认后开门”的工作流程,帮助学生形成“外观结构—功能体验—应用价值”的完整认知。教学流程可参考如下环节。



### 3. 学习活动建议

本课学习活动以“秀秀新门禁”为线索,通过“想一想”“用一用”“比一比”引导学生探究。先“想一想”自家小区传统门禁的开门经历,分享需要携带的物品和操作步骤;再“用一用”小区智能门禁,试试非小区业主是否能够刷脸开门;接着“比一比”,模拟传统门禁(用钥匙或门禁卡)和人脸识别门禁的开门过程,填写对比表格,并记录开门速度,鼓励学生积极参与活动,比如辩论



“传统门禁和人脸识别门禁哪个更安全”，鼓励学生从“钥匙丢失”“卡片复制”“人脸信息保护”等角度发表观点；最后“画一画”自己心中的人脸识别门禁，在旁边标注两个优点（如“不用带钥匙”“开门快”）。



#### 4. 学习评价建议

本课评价以过程性评价为主，结合学生自评、小组互评和教师评价，聚焦“参与度、观察比较能力、思辨表达能力”三个维度。

- 学生自评：填写“学习自评表”，根据课堂表现判断是否完成相关任务，例如“我能说出人脸识别门禁与传统门禁的两个不同点”“我参与了‘刷脸’模拟体验”。
- 小组互评：每组分享“传统门禁与人脸识别门禁对比结果”或“安全辩论观点”后，其他小组从“表达是否清晰、观察是否细致、观点是否合理”三个方面打分。
- 教师评价：关注学生在小组活动中的积极性（如是否主动模拟操作、参与讨论），结合学生对核心知识的掌握（如能否指出人脸识别门禁“眼睛”对应的部件是摄像头）程度，用“星级贴纸”或口头表扬表示肯定。

## 第4课 夸夸社区无人配送车

### ——具身智能设备应用

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

能够说出无人配送车的应用场景和优势。

##### 2. 素养目标

感受具身智能设备自主感知、决策并执行任务的能力。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

小微在社区里看到一辆没有驾驶员的小车，正在往快递站运送快递包裹。他感到很好奇：“这辆车没有驾驶员，怎么能准确送货呢？遇到行人或障碍物会不会避让呀？”小智看到小微的困惑，神气地说：“这是社区的无人配送车，它可是身怀绝技的具身智能设备，我来好好给你讲讲！”



## 2. 项目介绍

本课是第一单元“走近我的智能生活”单元的第4课,聚焦具身智能设备在社区无人配送车上的典型应用。课程以“发现困惑→对比过程→探究能力→识别特点”为逻辑主线,引导学生结合生活观察,先分析人工配送所需的“眼、脑、手”协同机制,再对比无人配送的实现过程,深入探究无人配送车的核心能力(感知环境、规划路径、自主交接),进而总结具身智能设备是拥有物理“身体”,能自主感知环境、并做出决策完成具体任务的智能设备,从而深入理解具身智能技术的应用场景和优势。

## 三、问题梳理

### 1. 项目问题

- 无人配送车在配送中,能完成哪些配送任务?
- 无人配送车如何判断周围环境并实现避障?
- 除了能在社区配送快递,无人配送车还能应用在社区的哪些地方?
- 无人配送车在哪些时间段工作,会更好地服务居民?

### 2. 素养问题

- 具身智能设备在哪些方面给生活带来便利?
- 具身智能设备在“与环境互动”方面有哪些独特之处?
- 具身智能设备的“感知”能力和我们人类用眼睛看、耳朵听有什么异同?
- 具身智能设备的安全隐患有哪些?

## 四、教学建议

### 1. 教学准备

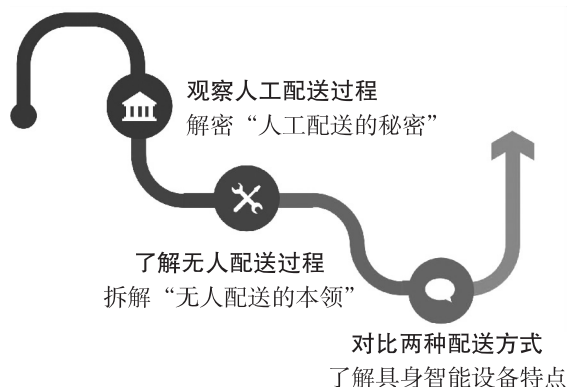
**教学环境:**组织学生到附近社区观察真实的无人配送车,或者提前拍摄3段1~2分钟的高清视频(或从网络搜索),覆盖完整的配送流程,确保细节清晰。若周边暂无该设备,可从官方平台下载适合小学生观看的动画版演示视频,时长控制在3~5分钟,确保画面清晰、节奏舒缓。

**辅助材料:**人工配送、无人配送车运作的短视频,活动记录表,制作“人工配送 VS 无人配送”对比卡片。

### 2. 教学活动建议

教学活动设计中可以先让学生观察人工配送过程,梳理快递员需具备的能力,再让学生了解无人配送车的配送过程,发现“无人配送车的本领”,将人工配送与无人配送车的工作流程形成对比,从而让学生从感知环境、决定路线、交接货物三个方面,了解具身智能设备的特点。

在课堂实施中,人工配送的关键环节可以让学生演绎,形成真实体验;无人配送车配送可以用视频导入,分小组让学生分享观察结果,无人配送车的工作过程可以借助地图贴纸在黑板上模拟,引导学生思考;对人工配送与无人配送车感知环境方式的对比,可以开展感官对比配对游戏。在课堂最后环节,可以用发现“生活中的具身智能设备”引导学生思考拓展,设计课后观察任务,让学生寻找家庭、小区等场所的具身智能设备,分享对无人配送车新功能的思考。



### 3. 学习活动建议

本课学习活动以了解社区无人配送车为线索,通过“比一比”“说一说”“看一看”引导学生进行探究。学生可以和家长一起在社区观察快递员送包裹的过程,并尝试用图画或文字记录其具体工作环节,比如快递员怎么看地址、怎么搬包裹。“比一比”人工配送与无人配送车配送功能实现的方式。“说一说”无人配送车如何感知环境、决定路线、交接货物。最后,再“想一想”具身智能设备还能应用生活中的哪些场景,比如帮社区送药品、帮超市送蔬菜,并与同学分享自己的想法。



### 4. 学习评价建议

本课评价以过程性评价为主,结合学生自评、小组互评和教师评价,聚焦“参与度、观察比较能力、思考表达能力”三个维度。

评价维度	具体评价要点	学生自评	小组互评	教师评价
任务完成情况	完成人工配送与无人配送车配送过程的对比	<input type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 合格	<input type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 合格	<input type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 待改进 意见:_____
	完成人工配送与无人配送车感知环境方式的对比	<input type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 合格	<input type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 合格	<input type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 待改进 意见:_____
	参与小组讨论并完成新功能设计图	<input type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 合格	<input type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 合格	<input type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 待改进 意见:_____

续表

评价维度	具体评价要点	学生自评	小组互评	教师评价
课堂参与 积极性	主动观察、发言,积极投入小组协作	<input type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 合格	<input type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 合格	<input type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 待改进 意见:_____
知识掌 握情况	清晰阐述具身智能设备“有身体、会自动感知、能完成具体任务”的特点	<input type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 合格	<input type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 合格	<input type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 待改进 意见:_____
团队协作 与表达	小组讨论中有效协作,展示时表达清晰、贴合需求	<input type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 合格	<input type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 合格	<input type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 待改进 意见:_____

## 第二单元

## 解锁我的 AI 学伴

### ——AI 在学习中的应用

#### 单元教学综述

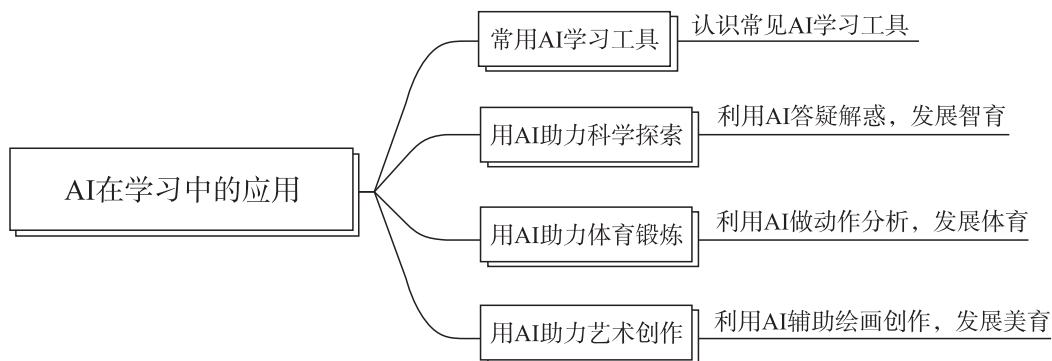
#### 一、单元地位和作用

在人工智能快速融入教育领域的背景下,本单元致力于实现学生从“生活中的 AI”向“学习中的 AI”的关键过渡。单元紧扣“AI 学伴”主题,引导学生在科学探索、体育锻炼、艺术创作等学习场景中,感知人工智能的应用价值。通过系列实践活动,旨在帮助学生建立对 AI 学习工具的正确认知,掌握其基础使用方法,从而为后续深入学习 AI 技术、创新运用 AI 工具解决问题奠定基础,并有效培养学生的数字化学习能力与信息素养。

#### 二、单元素养分析

##### 1. 素养体系框架

本单元以“AI 在学习中的应用”为主线,从“认识工具→专项应用→综合创新”的逻辑层次,构建素养体系,旨在通过层层递进的实践活动,提升学生的实践能力与认知水平,体现人工智能在“五育”发展中的助力作用。



##### 2. 单元素养目标

- 能描述常见 AI 学习工具的功能与应用场景,能区分其与普通学习工具的差异。
- 掌握 AI 辅助科学探索、体育锻炼和艺术创作的基本方法。



- 树立合理使用 AI 学习工具助力学习的观念,激发探索兴趣,培养创新思维与合作意识。

### 三、单元项目分析

#### 1. 单元项目情境

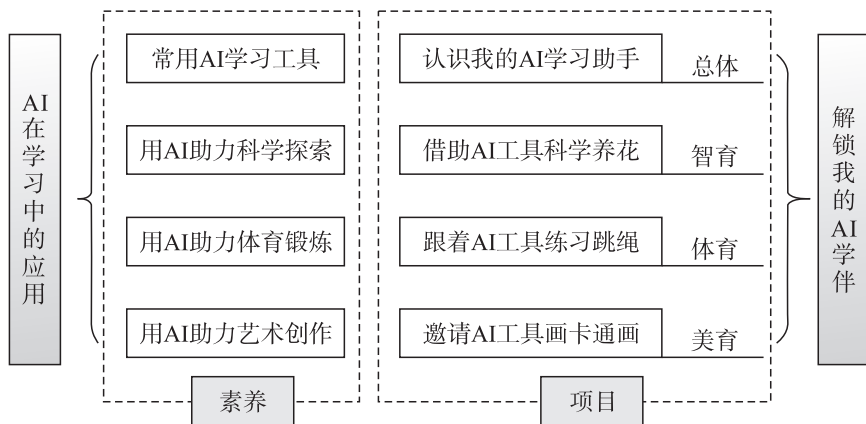
小微是个热爱生活、兴趣广泛的孩子,养花、锻炼、画画都是他喜欢的活动。人工智能技术的出现,像是给他配备了一位专属学习伙伴,帮助他获取知识、训练技能,让爱好变得更加有趣。我们一起看看,人工智能在助力学习方面有多厉害!

#### 2. 单元项目目标

- 体验 AI 助力科学探索、体育锻炼和艺术创作的方法。
- 能使用 AI 工具进行互动式和创新性学习,能够在教师引导和家长监管下,借助生成式人工智能工具获取个性化学习内容、表达创意。
- 能结合自身学习经历,分享 AI 学伴的使用心得,形成对人工智能学习工具的系统认知。

#### 3. 单元项目框架

本单元以“解锁我的 AI 学伴”为核心项目,组织学生围绕五育方向,开展从 AI 学习工具总体认知到专项实践的项目学习,使其全面了解 AI 在学习中的应用场景与价值。



#### 4. 单元主要内容

- 认识我的 AI 学习助手:引导学生认识常见的 AI 学习工具,并通过与一种 AI 学习工具的互动,了解 AI 学习工具的应用场景以及使用边界。
- 借助 AI 工具科学养花:使用 AI 工具答疑解惑,以“养花”为例进行科学探索,在实践过程中学习向大模型有效提问。
- 跟着 AI 工具练习跳绳:通过使用带有 AI 功能的 App,体验 AI 在识别动作、运动建议方面的应用,从而了解 AI 对体育锻炼的助力作用。
- 邀请 AI 工具画卡通画:在教师指导下,通过体验生成式 AI“文生图”的能力,尝试将其应用于绘画创作中。

### 四、单元实施建议

#### 1. 单元教学策略

本单元以“AI 学伴助力多元学习”为核心,针对三年级学生具象思维为主、好奇好动的认知





特点,采用“情境导入—工具体验—实践应用—总结拓展”的四步教学法。

在情境创设上,延续“小微的学习探索”故事主线,通过“养花难题”“跳绳姿势不标准”“绘画缺创意”等真实场景,激发学生运用 AI 工具解决问题的内在需求。

在工具运用上,优先选择操作简单、适合小学生的 AI 工具(豆包、跳绳 App),采用“教师演示+小组实操”的双轨模式,确保学生参与互动。

在实践设计上,按“基础任务→进阶任务”分层推进,基础任务聚焦工具核心功能(如用 AI 查询养花知识、计数跳绳、辅助绘画),进阶任务侧重创新应用(如制定养花计划、设计个性化跳绳方案、创作主题卡通画)。

在跨学科融合上,紧密关联科学、体育、艺术等学科,让学生在具体应用中感知 AI 对“五育”发展的助力作用,同时融入小组合作、成果展示等环节,有效培养学生的沟通与协作能力。

## 2. 单元评价建议

本单元评价坚持“以学定评、注重过程、鼓励创新”为导向,融合多元评价方式与多维度指标,旨在全面、真实地反映学生的学习成效。

评价主体多元:引入学生自评、小组互评、教师评价与家长评价相结合的模式。家长评价聚焦学生课后使用 AI 工具的规范性(如是否按约定使用 AI)与习惯的持续性(如是否坚持跳绳训练)。

评价维度全面:涵盖“知识掌握、技能运用、习惯养成、创新思维”四个维度。知识掌握关注学生对 AI 工具功能适用场景的认知;技能运用侧重工具操作熟练度与问题解决效果;习惯养成聚焦合理使用 AI 工具的意识与坚持实践的态度;创新思维关注学生在提示词设计、作品优化等环节提出的独特想法。

评价方式灵活:过程性评价通过课堂观察记录表、任务完成情况台账(如 AI 工具互动记录单、跳绳进阶表)来实施;成果性评价以学生的实践作品(如植物养护卡、跳绳训练报告、AI 卡通画)为核心依据。采用“星级评定+个性化评语”的反馈形式,注重鼓励性与指导,以帮助学生明确后续改进方向。

# 第 5 课 认识我的 AI 学习助手

## ——常用 AI 学习工具

### 一、教学目标

#### 1. 项目目标

能与一种常见 AI 学习助手进行互动,并能与同学或家人共同制定一份 AI 学习助手使用约定。

#### 2. 素养目标

通过实践活动,认识 AI 学习工具的功能与价值,树立合理使用 AI 学习工具的正确观念。



二、项目分析

1. 项目情境

小微是个德智体美劳全面发展的好孩子。科学课上的探索、体育课上的动作纠正、美术课上的绘画创作……都有一个 AI 学习助手陪在他身边！现在，就让我们跟着小微去认识一下它吧。

2. 项目介绍

本项目立足学生对“AI 学习助手”的已有认知，围绕“AI 在学习中的应用”主题，按照“寻找→体验→总结→约定”流程展开。先引导学生梳理过往接触的学习助手，再通过工具列举和互动体验，深入了解 AI 学习工具的功能，最后通过总结工具的特点、共同制定使用约定，帮助学生完成从“被动使用”向“理性驾驭”的转变。

三、问题梳理

1. 项目问题

- 如何区分 AI 学习工具与普通学习工具？
- 与 AI 学习助手互动时，怎样才能高效获取所需信息？
- 制定“AI 学习助手使用约定”时，约定需包含哪些内容才能兼顾实用性与规范性？

2. 素养问题

- AI 学习助手能为我们的学习提供哪些方面的帮助？
- 为什么不能让 AI 学习助手代替我们完成学习任务？
- 怎样平衡 AI 学习助手的辅助作用与自主学习能力的培养，避免对其产生过度依赖？

四、教学建议

1. 教学准备

教学准备需围绕“寻找工具、互动体验、总结梳理、制定约定”四大任务，针对三年级学生的认知特点，提供直观、易操作的素材与工具。

- 常见 AI 学习工具参考清单

AI 学习工具类型	具体示例	核心功能
智能问答助手	豆包、DeepSeek	解答学习疑问、提供知识讲解
体育锻炼辅助工具	天天跳绳 App、智慧体育系统	规范运动动作、给出练习建议
创意绘画工具	豆包“图像生成”功能	激发创作灵感、辅助艺术创作
音乐学习工具	智能伴唱软件	提供节奏指导、进行演唱评分

- AI 互动对话记录单

AI 学习工具名称	提出的学习问题	AI 回复要点	我的收获



## • AI 使用约定模板

约定条款	具体内容(可补充)
可使用场景	辅助理解难题、获取学习建议等
不可代办事项	完成全部作业、替代自主思考等
使用时间要求	不影响正常作息,合理分配时间

### 2. 教学活动建议

本课教学活动以“认识 AI 学习助手”为线索,引导学生从自身经验出发,先寻找身边的 AI 学习工具,进而了解其功能,接着体验工具的使用,最后探讨并树立正确使用 AI 的观念。



### 3. 学习活动建议

本课学习活动围绕学科实践设计,难度适中且富有趣味性。

#### • “AI 工具大搜查”——提升信息梳理能力

目标:准确识别并列举 AI 学习工具,梳理实践案例。

活动:学生结合生活经验,每人分享一种自己使用过的 AI 学习工具及具体事例,汇总形成“班级 AI 工具清单”。

#### • “互动对话记录员”——锻炼观察与记录能力

目标:掌握与 AI 学习工具互动的方法,规范记录信息。

活动:选择一种 AI 学习工具,完成至少 2 轮有效互动,填写对话记录单,标注出 AI 助手最实用的功能点。

#### • “AI 使用约定共创会”——培养规则与合作意识

目标:明确 AI 使用边界,学会制定合理的使用规则。

活动:以小组为单位(每组的 4 人),共同探讨并制定一份《AI 学习助手使用约定》,每组推选一名代表分享,师生共同点评优化约定。

### 4. 学习评价建议

本课评价采用“过程性评价+成果评价”相结合的方式,聚焦学生的实践能力与观念养成。

评价维度	表现性任务	评价标准	自评	互评	师评
工具识别能力	列举 AI 学习工具	优秀:列举丰富,能结合具体场景分析其功能 良好:列举 3 个以上并说明其功能 合格:列举 2~3 个 待改进:无法列举			



续表

评价维度	表现性任务	评价标准	自评	互评	师评
互动实践能力	AI 工具互动与记录	优秀:互动灵活,记录详细有收获 良好:互动高效,记录清晰 合格:完成 2 轮互动,记录基本完整 待改进:未完成互动			
规则制定能力	制定使用约定	优秀:约定具体、可操作性、科学性强 良好:约定科学合理 合格:约定基本全面 待改进:未完成约定			
表达交流能力	课堂分享展示	优秀:表达生动有条理,能结合具体案例 良好:表达流畅,观点明确 合格:能完整表达 待改进:不愿发言			

## 第 6 课 借助 AI 工具科学养花

### ——用 AI 助力科学探索

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

学会向 AI 提问,获取养花的建议。

##### 2. 素养目标

体验借助 AI 工具进行科学探索,解决生活中的问题。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

小微对着自己养的向日葵发愁。他明明每天都认真浇水、细心记录生长情况,可向日葵却总是无精打采的。小微突想起来老师说过:可以使用合适的 AI 工具帮助解决问题。让我们一起来看看,小微是如何借助 AI 工具科学养花,解决向日葵生长难题的吧!

##### 2. 项目介绍

本课是“解锁我的 AI 学伴”单元的重要内容,围绕“AI 工具在植物养护中的应用”这一核心主题。课程遵循“发现问题→明确需求→实践操作→总结拓展”探究逻辑,通过引导学生模拟



“小微借助 AI 工具解决向日葵养护难题”的真实场景,帮助学生掌握“提取植物生长关键信息”“规范向 AI 工具提问”的具体方法,理解借助 AI 工具答疑解惑,进行科学探索方面的应用。同时,课程通过拓展任务,让学生将所学知识迁移到其他植物养护和生活问题的解决中,实现知识的灵活运用。

### 三、问题梳理

#### 1. 项目问题

- 你在养植物中遇到过哪些具体问题(如叶子发黄、生长缓慢等)?
- 向 AI 工具咨询植物养护问题时,需要描述哪些关键信息才能得到精准解答?
- 如何将观察到的植物状态转化为规范的语言向 AI 工具进行提问?
- 从 AI 工具获取养护建议后,如何应用到植物的养护中?
- 除了植物养护外,AI 还能帮助我们解决生活中的哪些问题?

#### 2. 素养问题

- 借助 AI 工具解决问题与我们独自探索相比,有哪些优势和不足?
- 向 AI 工具提问时,为什么准确、具体地问题描述更容易获得答案?
- 在使用 AI 工具的过程中,我们应该如何判断 AI 工具建议的科学性?
- 借助 AI 解决问题,对培养科学探究的习惯有什么帮助?

### 四、教学建议

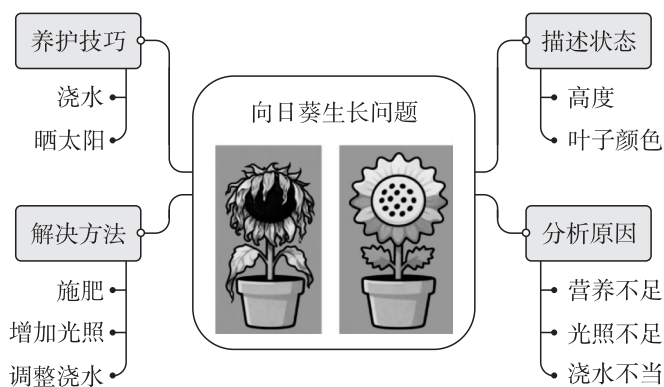
#### 1. 教学准备

**教学环境:**组织学生在多媒体教室,确保学生能正常使用 AI 工具(如语音助手、AI 问答软件等),也可以在教室摆放几盆常见植物,方便学生现场观察。

**辅助材料:**多媒体课件(向日葵生长问题的图片、向 AI 工具提问的示例句式等);学生学习材料,如用关键词描述花儿“身体状况”的纸条,用于制作植物养护卡的卡纸、彩笔。

#### 2. 教学活动建议

本课以“借助 AI 工具科学养花”为项目探究线索,创设故事情境导入,引发学生对植物养护问题的思考,引导学生观察植物状态,学习提取植物“生长状况”关键词的方法,并示范如何根据关键词组织语言向 AI 工具提问。最后,组织课堂分享和讨论,梳理向 AI 工具提问的技巧,并讨论 AI 工具给出的养花建议是否一定正确?如果按照 AI 工具的建议操作后,养花问题仍未解决,我们该如何进一步排查?在这个过程中,引导学生认识到 AI 工具也会犯错,人类需要实践验证。



### 3. 学习活动建议

本课学习活动围绕“借助 AI 工具科学养花”项目展开,通过“想一想”“问一问”“做一做”三个环节引导学生进行探究。

学生先“想一想”自己养植物时遇到的问题,说出自己的困惑,提取描述植物问题的关键词;接着模仿示例句式,用语音或文字向 AI 工具提问,获取向日葵的养护建议,并尝试追问更多细节;最后“做一做”,完成“挑战台”任务,制作植物科学养护卡。在活动中鼓励学生开展小组合作,相互交流提问技巧和 AI 工具给出的建议,确保学生在实践中掌握借助 AI 解决问题的方法。



### 4. 学习评价建议

本课评价以过程性评价为主,结合学生自评、小组互评和教师评价,重点关注学生的参与度、实践能力和正确使用 AI 辅助学习观念的形成。

- **学生自评:**填写《学习自评表》,评价自己是否完成任务,如“我能准确描述植物生长的关键信息”“我会使用规范语言向 AI 工具提问”“我能认真记录 AI 工具给出的养护建议”。
- **小组互评:**以小组为单位,分享向 AI 工具提问的过程和获取的建议,其他小组从“信息描述是否准确”“提问是否规范”“建议应用是否合理”三个方面进行打分和点评。
- **教师评价:**关注学生在课堂活动中的积极性(如是否主动观察、积极讨论和实践),能否总结出向 AI 工具提问的技巧,对完成“挑战台”任务质量较高的学生给予鼓励,同时对学生的不足提出有针对性的改进建议。



## 第7课 跟着 AI 工具练习跳绳

### ——用 AI 助力体育锻炼

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

学生能识别跳绳常见问题,了解至少 2 种 AI 跳绳工具的功能;会使用 AI 工具完成跳绳数据监测、接收动作纠错建议,能按 AI 指导建议调整练习;能借助《跳绳进阶表》记录一周的训练数据,初步提升跳绳技能。

##### 2. 素养目标

感知 AI 工具在体育锻炼中的“精准、高效、趣味”优势,形成“用 AI 辅助解决体育锻炼问题”的初步思路,培养学生合作探究的意识和坚持锻炼的良好习惯,提升科学锻炼的素养。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

体育课上,同学们在操场上练习跳绳,老师发现了一些问题:同时为多名同学跳绳人工计数麻烦且易出错,不少同学握绳、甩绳、跳跃姿势不标准,如果逐个指导的工作量大且效果不佳。有什么好办法呢?这时,小微说:“AI 工具既然能教我们养花,或许也能解决跳绳训练的难题!”这引发了大家用 AI 工具助力跳绳训练的兴趣。

##### 2. 项目介绍

本课以“AI 助力跳绳训练”为主题,通过“讨论跳绳问题→了解 AI 工具→规划解决步骤→进行 AI 测试→接受个性化指导→记录进阶数据”的流程,让学生在实践中掌握 AI 工具辅助体育锻炼的方法,既解决跳绳训练中的实际困扰,又帮助学生认识 AI 在体育领域的应用价值,实现技术赋能体育学习的目标。

#### 三、问题梳理

##### 1. 项目问题

- 小学生跳绳时会遇到哪些常见问题?
- 能助力跳绳训练的 AI 工具有哪些?
- 如何选择合适的 AI 工具辅助跳绳测试和训练?
- 用 AI 工具辅助跳绳训练的具体步骤是什么?

##### 2. 素养问题

- AI 工具在体育锻炼中能发挥哪些作用?
- AI 工具辅助体育锻炼有哪些优势?
- 除了跳绳,AI 工具还能助力哪些体育项目的学习?
- 坚持用 AI 工具辅助锻炼,能培养哪些良好的学习、生活习惯?



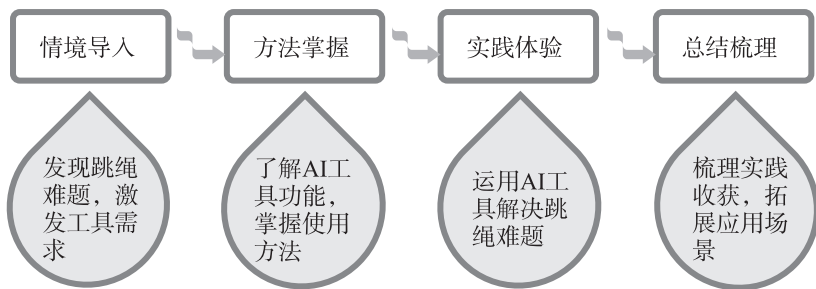
## 四、教学建议

### 1. 教学准备

- 教具准备:收集 2~3 种适合小学生的 AI 跳绳工具(如“天天跳绳”等 App、智能跳绳设备、智慧体育系统),并打印《AI 跳绳进阶表》《常见跳绳问题记录表》《AI 工具清单》。
- 学具准备:每位学生准备一根长度合适的跳绳,自带可安装 AI 工具的手机,用于记录 AI 给出的练习建议。
- 环境准备:宽敞、安全的操场或室内场地,确保 AI 工具能清晰捕捉动作,提前调试设备和网络,保障 AI 工具正常运行。

### 2. 教学活动建议

教学活动以“AI 助力跳绳大挑战”为线索,分为“情境导入→方法掌握→实践体验→总结梳理”四个阶段,贴合三年级学生活泼好动的特点,确保活动趣味化、可操作。



环节 1:问题聚焦,项目导入——发现跳绳难题,激发工具需求

组织现场模拟进行人工计数跳绳,邀请 5 位学生跳绳,其他同学分工计数,对比结果,暴露“计数不准”的问题;引导学生观察 3~4 名同伴跳绳演示,梳理大臂甩绳、绊绳频繁等动作不规范问题。发放《常见跳绳问题记录表》,引发思考如何精准计数、及时纠错。

环节 2:工具认知,方法掌握——了解 AI 工具功能,掌握使用方法

通过实物展示、PPT 讲解与现场演示操作,向学生介绍 AI 跳绳工具(如 App、智能跳绳、智慧体育大屏)的“精准计数、动作捕捉、个性化建议”三大功能。随后,发放《“问题—功能”匹配表》,指导学生根据演示内容进行填写,从而明确 AI 工具与解决具体跳绳难题之间的关联。

环节 3:实践应用,难题破解——运用 AI 工具,解决跳绳难题

分组布置实操任务,选择合适的 AI 工具,指导学生分工(跳绳、记录、工具操作)完成,确保人人参与;针对起跳高度、手臂夹角等问题设计专项训练,用 AI 工具实时监测调整效果;引导学生完成“无 AI 工具辅助”与“有 AI 工具辅助”跳绳对比,感知 AI 工具优势。

环节 4:总结梳理,拓展提升——梳理实践收获,拓展应用场景

引导学生分享体验,归纳 AI 工具“计数精准、纠错及时、个性化指导”等优势;组织学生讨论,提炼 AI 工具使用规则,明确操作、记录、练习的基本要求;展示 AI 助力其他体育项目的短视频,拓宽学生认知,布置“一周跳绳记录”“AI 助学立定跳远”课后任务。

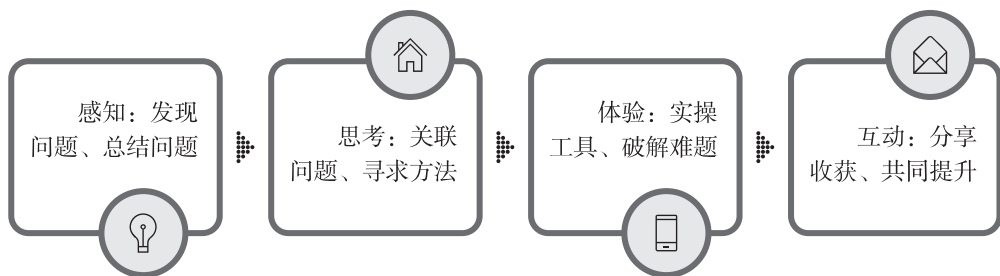
### 3. 学习活动建议

学习活动围绕学生主动参与设计,按照“感知→思考→体验→互动”的逻辑主线,聚焦探究





过程,突出学生主动参与。



#### • 感知: 直观认识主要问题

观察人工计数跳绳模拟场景,留意两位计数同学的结果差异,直观感受“计数不准”的痛点;认真观看同伴跳绳演示,用简单符号记录“大臂甩绳、绊绳频繁”等常见动作问题,领取《常见跳绳问题记录表》,对照自己的跳绳困扰,补充填写个人专属问题记录表。

#### • 思考: 寻求解决问题方法

结合自身跳绳问题,思考“AI 工具的哪个功能可以解决我的困扰?”独立完成《“问题—AI 功能”匹配表》;跟着教师的分步示范,参与跳绳训练测试、1 分钟计数训练,查看 AI 的点评和建议。

#### • 体验: 动手实操破解难题

轮流担任“跳绳者”“记录员”“工具操作员”,针对 AI 工具提示的个人跳绳问题,如手臂夹角、起跳高度、平均速度等,在《练习记录表》中记录 AI 工具检测数据,对比练习成效。

#### • 互动: 分享交流、共同提升

参与班级讨论“AI 工具的优势”,分享自己的体验,补充观点,共同归纳总结 AI 工具的优势;围绕“怎样用好 AI 工具练跳绳”展开小组交流,互相分享操作小技巧,完善 AI 工具的使用规则,为课后练习做准备。

### 4. 学习评价建议

本课评价采用“过程性评价+成果评价”相结合的方式,聚焦学生的实践能力与观念养成,评价标准具体且可量化,贴合三年级学生的特点。

评价维度	核心评价要点	具体评价标准	评价结果
工具运用能力	1. AI 基础操作 2. 反馈数据解读 3. 简单问题解决	1 星:能基本完成工具操作 2 星:能准确解读反馈数据 3 星:能根据反馈数据纠正动作	☆☆☆
探究思考能力	1. 问题发现 2. 关联思考 3. 反思总结	1 星:能说出 1~2 个跳绳问题 2 星:能完成问题与功能匹配 3 星:能提出个性化想法	☆☆☆
合作互动能力	1. 分工落实 2. 交流分享 3. 互助配合	1 星:认真完成小组角色任务 2 星:主动分享经验/请教疑问 3 星:协助同伴完成任务	☆☆☆



续表

评价维度	核心评价要点	具体评价标准	评价结果
跳绳技能提升	1. 数据进步 2. 动作规范 3. 练习持续	1 星:能参与基础训练 2 星:根据 AI 工具建议掌握动作规范 3 星:坚持练习并记录成长数据	☆☆☆

第 8 课 邀请 AI 工具画卡通画
 

——用 AI 助力艺术创作

一、教学目标

1. 项目目标  
 借助 AI 工具学习绘制卡通画。
2. 素养目标  
 通过教师指导,能够使用生成式人工智能助力艺术创作。

二、项目分析

1. 项目情境

美术课上,老师让大家画一幅以“校园生活”主题的卡通画,小微却对着画纸发愁:想画自己和同学在操场玩的场景,可设计的卡通画角色要么发型单调,要么衣服没特色,背景也只有简单的太阳和树,完全没创意。小微说:“你可以用 AI 帮忙设计卡通画的角色和背景,让卡通画更生动!”

2. 项目介绍

本课是“解锁我的 AI 学伴”单元的最后一课,聚焦 AI 技术在卡通画创作中的实际应用。课程以“遇到创作困惑→明确创作需求→学习 AI 绘画方法→实践优化作品→拓展应用场景”为逻辑主线,引导学生从自身创作需求出发,掌握提示词设计与优化技巧,体验 AI 绘画的完整流程,进而理解 AI 工具在艺术创作中的优势,经历“从实践中来,到应用中去”的学习过程。

三、问题梳理

1. 项目问题

- 小学生画卡通画时,常给角色设计哪些发型、服装?
- AI 工具能帮助我们设计卡通画的哪些基础元素?
- 如何向 AI 工具描述自己想要的卡通画风格?
- 如果对 AI 设计的卡通画角色不满意,应如何调整才能符合自己的想法?
- AI 能为卡通画搭配合适的背景颜色吗?
- 使用 AI 辅助画卡通画时,怎么把 AI 生成的角色与背景进行组合构图?



- 练习画卡通画一段时间后,怎么判断作品有没有进步?

## 2. 素养问题

- 助力艺术创作的 AI 工具有哪些类型?
- AI 工具怎么根据提示词调整作品?
- AI 工具生成的各种元素,其主要用途是什么?
- 用 AI 助力艺术创作有什么优势?
- 为了向 AI 准确描述艺术构思,需要提供哪些信息?
- 怎么用 AI 工具优化自己的作品?

## 四、教学建议

### 1. 教学准备

教学环境:教室设备能正常运行 AI 绘图工具,如豆包、美图秀秀 AI 绘画,或提前准备好 AI 绘图工具的网页版等供学生使用。

辅助材料:“校园生活”主题卡通画示例(含传统手绘作品和 AI 生成作品)。

### 2. 教学活动建议

本课教学活动设计围绕“明确需求→学习方法→实践优化→总结拓展”展开,注重培养学生的动手操作能力和思考表达能力。

导入环节:通过小微的创作困惑引发学生共鸣,提问“你画卡通画时有没有遇到过创意不足的问题?”自然引出 AI 绘画的学习内容。

核心环节 1:引导学生分组填写卡通画创作需求清单,明确核心角色、角色特征、背景和绘画风格,梳理出清晰的创作需求。

核心环节 2:结合示例讲解提示词的“主题+内容+背景+形式”结构,让学生尝试仿写,再通过讨论“为什么要写清内容和背景”,强化对提示词设计要点的理解和掌握。

核心环节 3:组织学生使用 AI 工具输入提示词生成作品,针对不满意的地方进行提示词优化,反复尝试调整,体验“生成→优化→再生成”的流程;同时引导学生思考“如何让人物更生动”,鼓励学生添加人物穿着细节描述。

拓展环节:对比不同 AI 工具的操作难度、生成速度和适用场景,分享使用体验。

明确需求	初始提示词	优化提示词
· 绘画主题与绘画内容	· 主题+内容+背景格+绘画方式	· 生成、优化、再生成

### 3. 学习活动建议

本课学习活动以“明确绘画内容→梳理 AI 绘画步骤→撰写提示词→优化绘画作品→创新应用绘画场景”为线索,引导学生主动探究。

明确绘画内容:自主完成创作需求清单,明确个人创作方向。

梳理 AI 绘画步骤:对比传统绘画,梳理 AI 绘画的操作步骤。

撰写提示词:按照提示词结构,结合自己的需求清单,撰写初始提示词。



优化绘画作品:根据 AI 生成的作品,参考提示词示例,优化提示词,提升作品效果。

创新应用绘画场景:尝试完成“挑战台”任务,用 AI 设计连环画或小作文插画,拓展应用场景。



#### 4. 学习评价建议

本课评价以过程性评价为主,结合学生自评、小组互评和教师评价,聚焦“参与度、实践操作能力、创意优化能力”三个维度。

学生自评:填写《学习小清单》,判断自己是否完成“填写创作需求清单”“设计并优化提示词”“使用 AI 工具生成作品”“参与小组讨论”四项任务,完成一项打“√”。

小组互评:每组展示自己的 AI 卡通画作品和提示词,其他小组从“作品是否贴合主题”“提示词设计是否清晰”“优化后的作品改进是否明显”三个方面进行评价(1~3 颗星),并说明理由。

教师评价:关注学生在填写清单、设计提示词、优化作品过程中的积极性,以及对 AI 绘画核心步骤和工具特点的掌握情况,重点评价学生解决“作品不满意”问题的能力。



# 四 年 级

## 第一单元

# 探秘能听会说的 AI 朋友

## ——语音识别与自然语言处理技术

### 单元教学综述

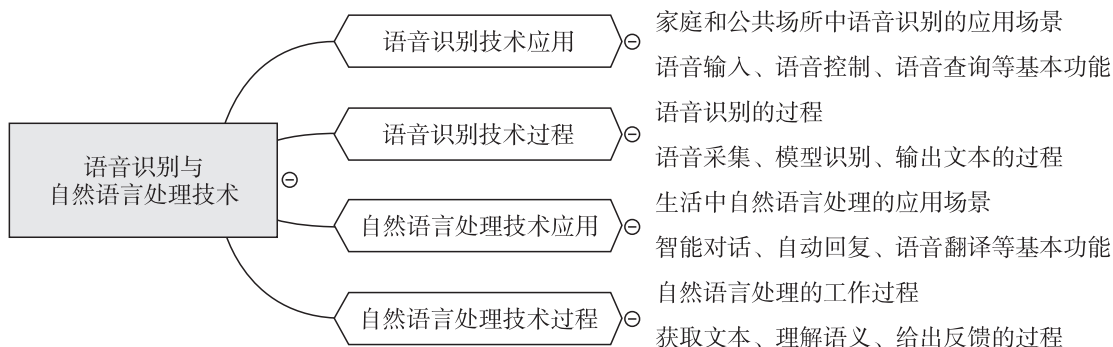
#### 一、单元地位和作用

本单元将探索 AI 朋友“能听会说”的完整过程。首先,它要通过“语音识别”技术听清我们的话(把语音变成文字);然后,通过“自然语言处理”技术听懂我们的意思并思考如何回答(理解文字的含义并生成回复)。这就像我们和朋友聊天,先要听清对方说什么,再理解他是什么意思,最后自己组织语言回答。了解语音和文字如何被计算机“听清”和“理解”,感受这些技术的基本工作过程。通过本单元的学习,学生将初步认识人工智能与人类语言交互的工作过程,认识其对信息社会的推动作用,从而激发学生对科技创新的兴趣。本单元旨在帮助学生建立直观认知,为后续学习人工智能基础概念奠定感性基础,并融入“技术服务于人”的价值观教育。

#### 二、单元素养分析

##### 1. 素养体系框架

本单元对应的核心概念是人工智能技术,主要内容为语音识别与自然语言处理技术的应用场景及工作过程。语音识别包括语音输入、控制和查询等功能,其过程涉及语音采集、模型识别和文本输出。自然语言处理应用于智能对话、自动回复和语音翻译等场景,其工作过程包括获取文本、理解语义和给出反馈。旨在理解语音识别与自然语言处理的核心功能及工作步骤,掌握其在家庭、公共场所和日常生活中的实际应用。





## 2. 单元素养目标

- 通过家庭和公共场所中语音识别的应用场景,知道语音输入、语音控制、语音查询等基本语音识别功能,了解语音采集、模型识别、文本输出等语音识别工作过程。
- 通过生活中的自然语言处理应用场景,知道智能对话、自动回复、语言翻译等基本自然语言处理功能,了解获取文本、理解语义、给出反馈等自然语言处理的工作过程。

## 三、单元项目分析

### 1. 单元项目情境

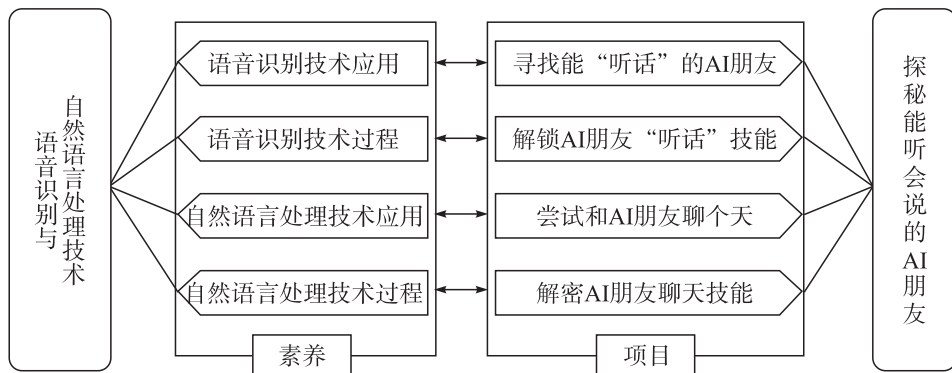
你有没有遇到过这样的神奇时刻? 对着手机喊一声“小爱同学,明天几点下雨?”它立马回答你:“明天上午 10 点有小雨,记得带伞哦!”这可不是童话,而是我们的 AI 朋友在施展“能听会说”的超能力! 它们是怎么做到的呢? 原来, AI 朋友有两个秘密武器——语音识别和自然语言处理技术。就像你能听见妈妈的语音,也能听懂妈妈的意思一样神奇。通过这两项技术, AI 可以把语音变成文字,并理解你的小心思。现在,我们要化身“AI 小探险家”,准备好和 AI 朋友来一场“探秘之旅”吧,出发!

### 2. 单元项目目标

了解能听会说的 AI 朋友的应用场景和工作过程。

### 3. 单元项目框架

单元项目围绕“学生身边的生活场景”来设计,分 4 节课完成。通过“探秘能听会说的 AI 朋友”项目,学生将了解语音识别应用场景(如语音助手),揭秘语音如何转为文字(“听的流程”),探索自然语言处理技术(如智能对话),理解文本如何被分析回应(“说的流程”)。以“素养”引领技术应用,以“项目”驱动学习实践,最终理解 AI 如何模拟人类语言交互的过程,培养对技术的兴趣与理性认知。



### 4. 单元项目内容

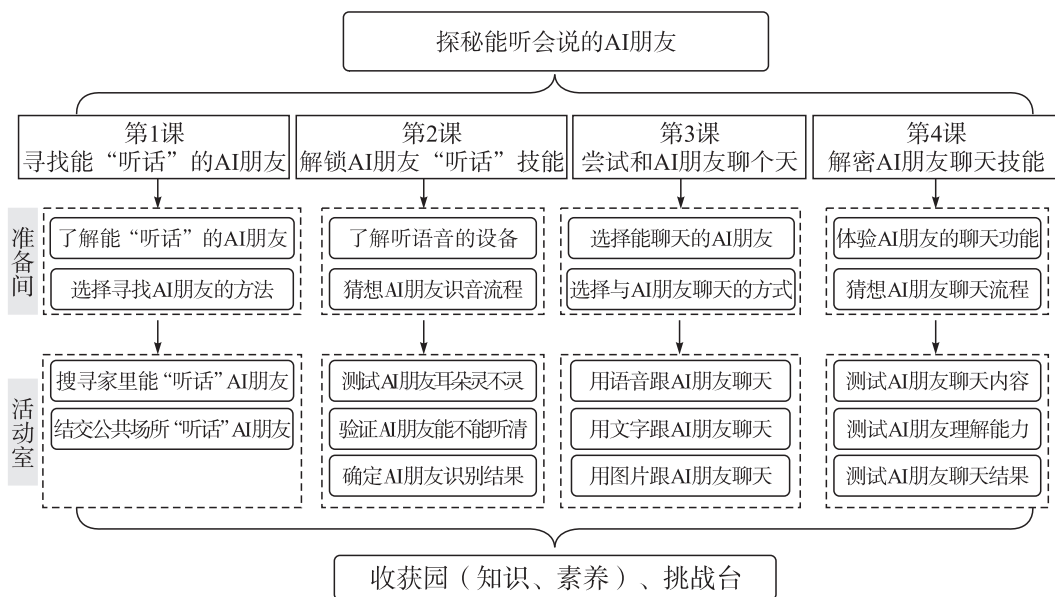
- 寻找能“听话”的 AI 朋友:寻找身边能识别语音的 AI 应用,了解其基本功能。
- 解锁 AI 朋友“听话”技能:分析语音输入工具的工作流程。
- 尝试和 AI 朋友聊个天:搜寻能聊天对话的 AI 应用,了解其基本功能。
- 解密 AI 朋友聊天技能:分析聊天对话工具的工作流程。



## 四、单元实施建议

### 1. 单元教学策略

本单元的教学实施时间为四年级上学期,在日常生活和学习中,学生接触过多种多样的语音识别和自然语言处理应用场景,例如语音控制家居、智能客服等,从身边的场景应用中揭秘AI朋友的工作过程。



### 2. 单元评价建议

本单元主要是通过项目学习,结合项目任务,评估学生对语音识别与自然语言处理应用场景的了解,观察其能否描述技术流程(如语音采集→模型识别→文本输出),并结合实际场景分析技术价值。可以针对每个子项目设定具体的目标和评价标准,同时围绕信息科技核心素养的四个维度进行综合评估。

评价维度	评价内容	评价等级
信息意识	能否识别技术对生活的影响	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚
计算思维	能否分解技术实现步骤	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚
数字化学习与创新	能否提出创新应用设想	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚
信息社会责任	是否关注技术伦理(如隐私保护)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚





## 第 1 课 寻找能“听话”的 AI 朋友

### ——语音识别技术应用

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

能列举出 3 种以上不同场景(如家庭、公共场所)中常见的语音识别 AI 应用,并能演示其中 1 种的基本操作。

##### 2. 素养目标

能对比说明语音识别技术给不同人群(如老人、孩子)生活带来的具体便利。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

同学们,今天我们要玩一个 AI 探险大挑战! 想象一下,如果你有一个“神秘朋友”,只要悄悄说一句“帮我打电话给妈妈”,它就会真的拨号了;或者你大喊“开灯”,家里的灯就自动亮起——是不是超酷? 其实,这些“听话的 AI 朋友”早就藏在我们的生活里啦! 快拿起你的“放大镜”,和我一起找出它们吧!

##### 2. 项目介绍

在这个充满“智能魔法”的时代,我们的身边其实隐藏着许多会听话的 AI 朋友! 它们可能是家里的小爱同学,也可能是商场里的智能语音导览、银行的语音助手,只要你说出指令,它们就会帮你完成各种任务! 本课的项目内容将带领同学们化身为“科技小侦探”,通过观察、互动和记录,找找身边这些神奇的语音 AI 设备。探寻家里的智能音箱、语音遥控器等设备,测试它们能听清哪些指令;在商场、车站等地方,寻找能听话的 AI 设备,体验它们的便利功能。

#### 三、问题梳理

##### 1. 项目问题

- 我们身边有哪些“听话”的 AI 朋友呢?
- 如何找到“听话”的 AI 朋友?
- “听话”的标准是什么?
- “听话”的 AI 朋友能帮助我们干什么呢?
- “听话”的 AI 朋友还可以帮助哪些人?

##### 2. 素养问题

- 什么是语音识别技术?
- 语音识别在哪些设备中使用?
- 语音识别设备主要有哪些功能?
- 方言也能被识别吗?

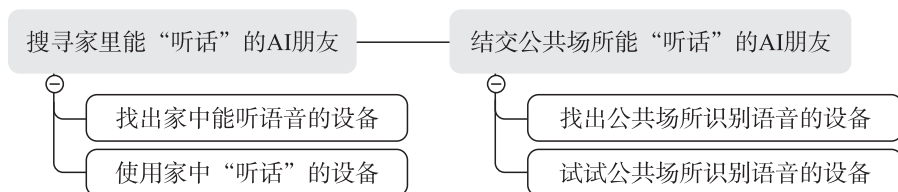


- 语音识别技术能更好地帮助哪些人？

## 四、教学建议

### 1. 教学活动建议

本项目教学活动,教师首先创设一个充满趣味性的“AI 探险大挑战”情境,引导学生想象身边存在能听清指令的“神秘朋友”。为了帮助学生顺利开启探索之旅,教师先设置两个关键的预备任务:一是“想一想,连一连”,让学生通过连线等方式,识别出生活中常见的语音 AI 设备(如智能音箱、语音助手等)的形态,建立起对探索目标的初步印象;二是“圈一圈”,让学生从多种方法中,圈选出寻找这些 AI 朋友的有效途径,例如观察家中的智能设备、留意公共场所的语音交互设施等。这个环节的核心目的是让学生在开始动手实践前,先在思想上和认知上做好充分“热身”,明确“我们要找什么”以及“我们可以去哪里找”,为后续深入家庭和公共场所进行实地观察与互动探究奠定坚实的基础。做好准备后,再围绕以下两个方面开展项目实施:



- 搜寻家里能“听话”的 AI 朋友

家里能“听话”的 AI 朋友就像贴心小助手,随时响应你的语音指令,帮你控制家电、播放音乐或解答问题。

- 结交公共场所能“听话”的 AI 朋友

商场、车站的 AI 朋友默默值守,用语音帮助我们导航、答疑或提供紧急服务。

### 2. 学习活动建议

本项目活动中,学生将化身“科技小侦探”,开启一场名为“寻找能‘听话’的 AI 朋友”的探索之旅。该活动旨在引导学生通过亲身观察与实践,从熟悉的生活场景中发现并理解语音识别技术的广泛应用。首先,探索应从家庭环境开始。鼓励学生像侦探一样,仔细搜寻并列出家中支持语音交互的智能设备,如智能音箱、语音遥控器、智能电视、智能手机中的语音助手等。在家长的协助下,学生们亲自与这些“家中的 AI 朋友”进行互动,测试并体验其核心功能,例如,通过语音指令控制家电开关、点播歌曲、查询天气、设置闹钟等。这一过程不仅让学生感受到技术的便捷与神奇,更引导他们具体思考并阐述这些设备如何成为日常生活的“贴心小助手”,从而建立起对语音识别技术最直观的感性认识。

随后,探索的视野扩展到公共场所。学生需要带着课堂上习得的“侦探”眼光,去发现商场、车站、银行、图书馆等公共空间里“默默值守的 AI 朋友”。他们可能会观察到语音售票机如何响应指令帮助乘客快速购票,体验智能导览机器人如何通过对话提供导航服务,或是注意到银行系统的语音助手如何协助用户进行业务查询。在家人带领下尝试使用这些设备后,组织学生讨论比较公共场所的语音设备与家用设备的异同,例如公共设备更侧重于导航、咨询和票务等标准化服务。同时,引导他们也会开始初步思考在嘈杂、人流量大的公共场景下,语音识别技术



所面临的实际挑战,如噪声干扰、方言识别的准确性等问题。

整个学习活动以“寻找”为主线,强调动手实践与情境体验相结合,让学生从被动的技术接收者转变为主动的发现者和思考者。通过一系列的探索、互动、记录与讨论,学生不仅成功识别了语音识别技术的多样应用场景,更培养了细致的观察力、初步的分析能力与协作探究的精神,为后续深入学习语音识别技术的工作过程奠定了坚实的感性基础。

### 3. 学习评价建议

学生可以通过两项活动系统地梳理本课所学。首先,他们以填写表格的形式,分类整理出在家中与公共场所找到的“AI 朋友”,并具体描述其功能,如“智能音箱可播放音乐”“车站售票机支持语音购票”等,从而将零散的发现转化为结构化的知识。随后,学生在此基础上进行提炼与升华,通过填空的方式总结出语音识别技术的核心价值,即它通过“语音输入、控制和查询”等功能,最终起到“改变生活方式”和“服务特定人群”的作用。这两项活动层层递进,引导学生从现象观察到本质思考,完整地实现了从实践探索到理论认知的升华。

本项目还需要观察学生在小组讨论、设备探索、问题思考中的主动性和协作能力,检查学生对家用或公共场所语音设备的记录情况以及能否说出语音识别的多种应用场景,评估其观察的细致度和分析能力。如图所示,可以设计评价量表进行过程性评价监测。

评价维度	★(1~2 分)	★★(1~2 分)	★★★(5 分)
设备发现数量	找出 1—2 种设备	找出 3—4 种设备	找出 5 种及以上设备
设备功能描述	简单说出用途	准确描述 2 项功能	详细说明 3 项以上功能

## 第 2 课 解锁 AI 朋友“听话”技能

### ——语音识别技术过程

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

了解语音输入工具的工作流程。

##### 2. 素养目标

了解语音识别技术的工作过程。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

同学们,你们有没有好奇过,为什么 AI 朋友能听清我们说话? 难道它真的长了一对“机器耳朵”吗? 今天,我们就来当一回“AI 小医生”,给这位朋友做个“听力检查”,解锁它“耳朵”识音小技能。准备好了吗? 我们要开始啦!

##### 2. 项目介绍

本项目将带领各位“AI 小医生”,深入探究“机器耳朵”的工作原理,一步步解锁 AI 的识音



核心技能。我们将化身诊断专家,通过模拟“听力检查”,亲身体验并解密语音识别的完整过程:从语音的采集,到对比匹配,最终转化为可理解的文本指令或行动。通过动手实验,直观理解 AI 是如何“听见”我们说话的,深刻感受从物理声波到智能交互的科技魅力。

### 三、问题梳理

#### 1. 项目问题

- AI 朋友用什么听话呢?
- AI 朋友会把听到的话如何转成文字呢?
- AI 朋友是怎样听清我们讲话的呢?
- AI 朋友会听错话吗?
- 影响 AI 朋友听错话的因素有哪些呢?

#### 2. 素养问题

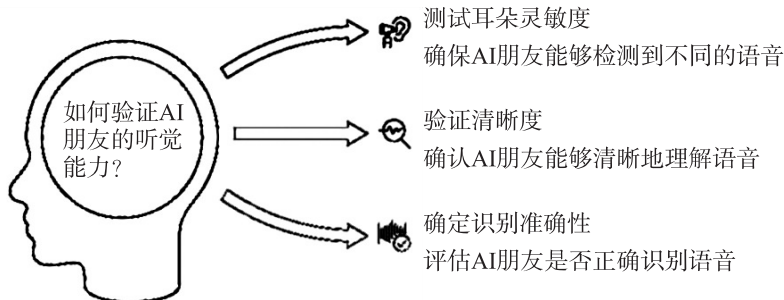
- AI 用什么来获取语音?
- AI 将语音转换成什么?
- 语音识别的流程是什么?
- AI 为什么会识别错误?
- 影响语音识别准确性的因素有哪些?

### 四、教学建议

#### 1. 教学活动建议

本项目教学活动,课程以生动有趣的方式引导学生探索语音识别技术的基本过程。首先,通过提问引发学生的好奇心:“AI 朋友是否真的长了一对‘机器耳朵’?”鼓励学生像“AI 小医生”一样,对 AI 的“听力”进行检查,从而激发他们参与学习的兴趣。接着,课程引导学生比较人类听觉与 AI 语音识别的异同:人类通过耳朵接收语音,大脑进行识别并作出反应;而 AI 则依赖麦克风等设备“听”语音,再进行识别与反馈。学生被鼓励开展讨论,思考生活中 AI 设备(如智能音箱、手机语音助手)是如何“听”到语音的,并通过图示进行连线活动,初步构建对语音识别流程的认识。

当完成以上学习准备后,开始进行项目实施,也就是实验的验证,可以从以下几个环节开展,这些活动不仅增强学生的动手能力,也帮助他们理解 AI 语音识别的基本过程与局限性。活动主要以问题为导向,结合生活实际,寓教于乐,为后续深入学习语音识别技术打下坚实基础。





- 测试 AI 朋友的耳朵灵不灵

在家长帮助下打开手机语音助手或智能音箱,随便说点什么,看它有没有反应。从而理解 AI 朋友们确实能获取语音信号,而不仅仅是识别某个特定的“唤醒词”。

- 验证 AI 朋友能不能听得清

在家长帮助下,使用手机语音助手,使用正常语速普通话、语速很快的普通话和方言等不同的方式说同一句话“今天天气怎么样”,试试它能不能理解我们的话。

- 确定 AI 朋友识别结果对不对

说一些包含字母、数字的长句子,手机语音助手会将‘听’清的语音转化为文字并显示,观察手机上的文字结果是否准确。

## 2. 学习活动建议

项目活动中,通过一系列探究活动,引导学生深入理解语音识别技术的工作过程。旨在引导学生通过亲手操作,亲身体验并验证 AI 语音识别的能力与边界。首先,学生们在家长的协助下,开启手机语音助手或智能音箱,通过“说点好玩的句子”这种开放性的指令,初步测试 AI 设备对语音信号的基本响应能力。观察 AI 能否被“唤醒”,即确认其硬件(麦克风)和基础软件是否处于正常工作状态。学生们将观察到的现象记录在表格中,无论是成功的回应还是无动于衷的沉默,都成为了宝贵的一手数据,完成了对 AI“听力”存在性的基础验证。

紧接着,开始验证 AI 朋友能不能听得清。学生们可以用不同的方式(如轻声、快速、带停顿或改变语调)说出同一句指令——“今天天气怎么样”。这个精心设计的对比实验,其目的不再是测试 AI 能否听见,而是深入探究其“听清”和理解指令的稳定性。通过记录和分析不同说话方式下 AI 的反馈差异,学生们开始直观地认识到,清晰的发音和稳定的语速是 AI 能否准确捕捉语音信息的关键,初步触及了语音识别技术对输入质量的要求。

最后,探究的焦点是“听清”的准确性。学生们需要说出一些包含数字、字母或相对复杂信息的长句子,并仔细观察手机屏幕上由 AI 转换而成的文字结果。这一任务极具挑战性,它迫使 AI 的语音识别功能接受高强度检验。通过比对自己口述的原始句子与 AI 输出的文本,学生们能够清晰地识别出识别错误、词义混淆或断句不准等现象,从而深刻地体会到,即便 AI 能够响应并听清语音,其最终识别结果的准确性仍会受到口音、词汇难度、语境及环境噪音等多重因素的复杂影响。

通过这三个环环相扣的学科实践活动,共同构成了一个完整的科学探究流程:从功能验证(灵不灵)到性能评估(清不清),再到精度检验(对不对)。它让学生们像一名名小科学家一样,通过亲身实践,不仅验证了 AI 语音助手的基本工作流程,更深刻地理解了其技术能力的优势与当前存在的局限。

## 3. 学习评价建议

本项目通过实验去验证 AI 朋友的识音过程,我们可以把语音助手想象成一个在玩“听声猜谜”游戏的机器人。如图所示,根据图文提示填写方框内容,梳理并揭示了 AI 将语音转化为文字的“秘诀”,这个“秘诀”实质上概括了语音识别的基本技术流程:从通过麦克风“捕捉”语音信号,到对信号进行降噪和特征“提取”,再到将特征与数据库中的语音模型进行“匹配”和模式识别,最终“判断”出最可能的词句并输出结果。这一活动将抽象的技术过程转化为一个直观、





有序的思维模型,帮助学生建立起对 AI“如何听清”的整体认知框架。



还可以引导学生通过小组讨论,将各种影响因素系统性地归纳为“说话的原因”和“环境的原因”两大类,并分别总结出“听清的秘诀”与“听不清的陷阱”。在“说话的原因”方面,学生认识到发音的清晰度、语速、口音以及词语本身的难度和专业性,都直接决定了 AI 能否正确解析语义。在“环境的原因”方面,他们则明确了背景噪音、设备麦克风的性能与使用方式,是干扰声音信号采集质量的关键外部条件。这一活动使学生深刻理解到,语音识别的成功并非偶然,它依赖于清晰规范的输入和良好的拾音环境这两个支柱。同时,伦理方面引导学生知道语音也可造假、AI 朋友不能代替现实世界中的亲人、同伴等社交朋友。

## 第 3 课 尝试和 AI 朋友聊个天

### ——自然语言处理技术应用

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

了解身边能聊天的 AI 朋友及其使用场景。

##### 2. 素养目标

通过实际操作,体验 AI 聊天工具对自然语言的理解能力,并能举例说明自然语言处理在生活中的 3 个应用。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

同学们,你们有没有试过和手机里的智能助手聊天? 比如问它“明天会下雨吗?”那么,我们可以如何和它聊天呢? 是输入文字,还是开口说话? 你可以问天气、查资料,也可以和它分享心情,甚至请它帮你出主意。今天,就让我们和这位 AI 朋友一起畅所欲言,看看它到底有多懂你!

##### 2. 项目介绍

本项目旨在引导学生亲身体验自然语言处理技术在日常生活中的应用,了解 AI 如何“听懂”并“回应”人类的语言。学生们首先用身边常见的设备,找出能进行聊天的 AI 朋友。随后,他们将通过语音、文字和图片三种不同的方式与 AI 进行互动:测试 AI 在不同语速和语言环境下的自然语言处理能力,尝试用不完整的句子或网络用语挑战其文本理解能力,甚至通过图片与 AI 展开交流。通过动手实践与互动探究,培养学生的人工智能素养、批判性思维和负责任地使用人工智能的意识。



### 三、问题梳理

#### 1. 项目问题

- 我们身边有哪些能聊天的 AI 朋友?
- 我们可以用方言跟 AI 朋友聊天吗?
- AI 朋友是如何理解问题并给出答案的呢?
- 能聊天的 AI 可以帮助我们完成哪些任务?
- 影响 AI 朋友对话的因素有哪些呢?

#### 2. 素养问题

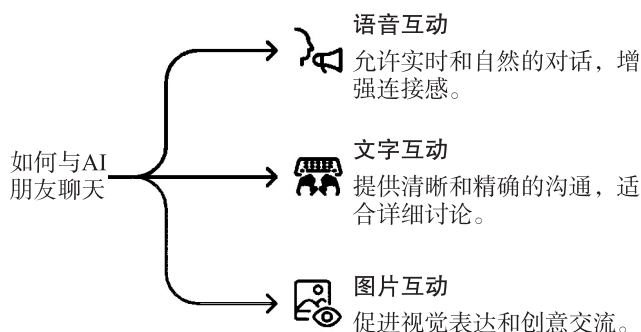
- 什么是自然语言处理?
- 自然语言处理技术在哪些设备或软件中应用?
- 能聊天的 AI 主要有哪些功能?
- AI 能理解不同语言或方言吗?
- 自然语言处理技术对社会有哪些积极影响?

### 四、教学建议

#### 1. 教学活动建议

本项目教学活动,通过使用不同方式和 AI 朋友进行聊天,从而体现它的智能性,感受自然语言处理技术的应用场景。用贴近学生生活经验的方式引入主题,引导学生思考与人工智能进行交流的可能性。开头通过提问“你们有没有试过和手机里的智能助手聊天?”激发学生的兴趣,并列举了与 AI 互动的多种方式,如询问天气、查询资料、分享心情甚至寻求建议,说明 AI 是一个可以随时随地陪伴我们、答疑解惑的“万事通”伙伴。

进一步引导学生认识身边的 AI 朋友,它们可能隐藏在手机、电脑或智能音箱中,并通过图示方式帮助学生在生活中识别这些能聊天的 AI 工具。鼓励学生讨论与 AI 交流的方式是否与现实中的朋友相似,例如是否可以通过文字或语音进行沟通,并通过连线活动帮助学生理解 AI 朋友支持多种聊天方式。当完成以上学习准备后,开始进行项目实施,可以从以下几个环节开展:



- 用语音跟 AI 朋友聊天

在家长或老师的帮助下选择可以语音聊天的 AI 朋友,尝试不同的语境、语速和语言,看看



它能应答自如吗?

- 用文字跟 AI 朋友聊天

AI 朋友不光能听懂语音,还能直接通过文字进行交流。在家长的帮助下,试着用文字与 AI 工具进行聊天互动。

- 用图片跟 AI 朋友聊天

在 AI 工具中,将复制的图片粘贴到对话框中,输入文字要求,看看 AI 朋友的反应。

## 2. 学习活动建议

在本次项目活动中,教师应引导学生通过实际操作体验 AI 的语音、文字和图片聊天功能,理解自然语言处理技术的应用。学生可以在家长或老师的协助下,选择智能音箱等支持语音交互的设备作为交流对象,用语音与 AI 进行聊天。通过设置不同的语境、调整语速、切换语言等方式,测试 AI 是否能够应对自如并给出合理回应。让学生直观感受 AI 在语音识别和实时对话方面的能力,理解其如何模拟真实的人际交流场景。

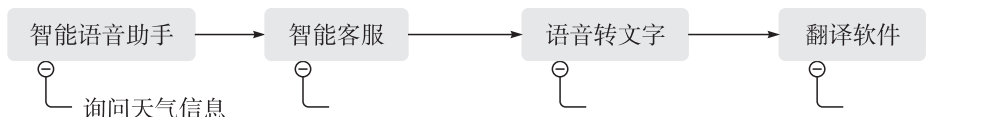
其次,指导学生进一步接触 AI 工具,通过输入提示词与 AI 进行互动。学生先按照指引输入问题,观察 AI 的文字回应;随后开展深入探究,输入不完整的句子、网络流行语(如“yyds”)、含有错别字的句子(如“小轻 wa”)或带有歧义的表达(如“做手术的人是他父亲”),并将 AI 的应答结果记录在表格中。这一过程不仅锻炼了学生的操作能力,更引导他们思考 AI 在语义理解、纠错和上下文推断方面的表现与局限。

最后,指导学生在 AI 工具中,将复制的图片粘贴至对话框,并辅以文字说明,向 AI 提出识别或分析要求,观察其如何对视觉内容作出反应。这一活动展示了多模态 AI 技术的发展,让学生初步了解 AI 不仅能处理语言,也开始具备“看懂”图像并联动回应的高级能力。

通过形式多样的学科实践活动,学生不仅掌握了与 AI 交互的基本方法,还在实践中认识到自然语言处理技术在语音识别、语义理解 and 多模态交互等方面的具体应用,为后续理解 AI 的工作过程和合理使用 AI 奠定了基础。

## 3. 学习评价建议

本项目可通过实验记录与反思相结合的方式进行学习评价。学生根据用语音、文字、图片与 AI 聊天的体验结果,总结 AI 在不同情境下的表现。如图所示,通过图示化的方式,生动展示了自然语言处理技术的应用场景。通过这种评价方式,让学生认识到,这项技术如同让机器学会“听懂”和“会说”人类语言的魔法,已深度融入日常生活。它不再是遥远的概念,而是驱动智能助手与我们聊天、帮助在线翻译工具实现跨语言沟通、让搜索引擎精准理解我们意图的关键力量。



通过小组讨论与表格填写的形式,引导学生探究自然语言处理技术的基本功能,并将其归纳为一个由核心能力组成的“工具包”。学生清晰地认识到,这个“工具包”主要包括三大功能:一是“理解功能”,即能够分析和“听懂”人类语言的含义;二是“生成功能”,即能够组织和“说出”人类能理解的语言来回应;三是“翻译功能”,即能在不同语言之间进行转换,“会翻译”成我们能





看懂的语言。通过评价活动从现象观察到本质,有效地帮助学生构建起对自然语言处理技术从“是什么”到“怎么用”再到“为何能”的完整认知链条,从而巩固了本课的知识内核。教师还可以引导学生思考问题:“AI 能否理解连续对话的上下文?请举例说明。”“如果 AI 什么都能回答,我们还要自己学习吗?我们应该怎样合理使用 AI?”

如下表所示,通过课堂活动闯关与学习收获记录相结合的形式,按星级方式开展评价。总星级为 10 颗星,旨在鼓励参与、激发兴趣、巩固认知。

评价关卡	评价活动与工具	评价星级
我来试试看 (实践体验)	活动:选择一款 AI(如手机语音助手、教育类 App 中的 AI),完成 3 项小任务。 任务清单(打勾记录): <input type="checkbox"/> 1. 用语音问它一个问题(如“今天天气怎么样?”) <input type="checkbox"/> 2. 用文字让它做一件事(如“请讲一个成语故事。”) <input type="checkbox"/> 3. 对它说“谢谢”或“请”,听听它的反应。	☆☆☆ 3 颗星:成功完成全部 3 项任务,并有简单记录。 2 颗星:成功完成其中 2 项任务。 1 颗星:至少尝试完成 1 项任务。
我的发现卡 (功能归纳)	根据体验,将 AI 展现的本领和对应的例子贴入或写入三个“魔法口袋”中。 1. “听”的魔法口袋(理解功能):能听懂我的话。 例:我说“播放音乐”,它就播放了。 2. “说”的魔法口袋(生成功能):能回答或创作。 例:我让它讲故事,它讲了一个。 3. “翻译”的魔法口袋(翻译功能):能变换语言。 例:我说“苹果用英语怎么说?”,它说“apple”。	☆☆☆ 3 颗星:三个口袋都能填入正确、贴切的例子。 2 颗星:能正确填入两个口袋的例子。 1 颗星:能正确填入一个口袋的例子。
小小思考家 (反思交流)	1. 情景判断题:“小明让 AI 帮他写全部作业,这样做对吗?为什么?” 2. 开放分享题:“你觉得自己和 AI 朋友聊天,和与真人朋友聊天,最大的不同是什么?”	☆☆☆☆ 2 颗星:能判断 AI 应作为学习帮手而非替代者。 2 颗星:能分享出至少一个有趣的观察(如 AI 不懂玩笑)。

## 第 4 课 解密 AI 朋友聊天技能

### ——自然语言处理技术过程

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

了解 AI 聊天对话工具的工作流程。

##### 2. 素养目标

了解接收内容、理解语义、给出应答等自然语言处理的基本过程。



## 二、项目分析

### 1. 项目情境

同学们,你们知道吗? 我们的 AI 朋友就像一位神奇的“语言魔术师”! 它不仅能听懂我们的话,还能像变魔术一样做出应答。今天,我们要一起打开这个“魔法黑盒子”,看看 AI 是怎么理解我们的意思并进行对话的! 准备好了吗? 我们要开始解密啦!

### 2. 项目介绍

本项目旨在引导学生探索人工智能如何理解与回应人类语言的互动课程。在日常生活中,我们常常与 AI 助手或聊天机器人对话,却很少思考它们是如何“听懂”我们的话并做出合理回答的。本课程将带领学生揭开这一“语言魔术”的神秘面纱,了解自然语言处理的基本流程,包括文本获取、语义理解与智能反馈等关键环节。通过生动的项目情境与互动任务,学生将逐步理解 AI 聊天工具的工作机制,激发对人工智能技术的兴趣与思考,培养信息素养与逻辑思维能力。让我们一起走进 AI 的语言世界,探索科技背后的智慧与奥秘!

## 三、问题梳理

### 1. 项目问题

- AI 朋友是怎么理解我们说话的?
- AI 朋友是怎样做出应答的?
- AI 朋友会不会误解我们的意思?
- 如果 AI 朋友答错了,我们该怎么办?
- AI 朋友能和我们聊哪些话题?

### 2. 素养问题

- 什么是自然语言和自然语言处理?
- AI 是如何理解一句话的意思?
- 自然语言处理的基本流程是什么?
- 为什么 AI 有时会回答错误?
- 我们可以怎样帮助 AI 更好地理解我们?

## 四、教学建议

### 1. 教学活动建议

本项目教学活动,先通过体验与 AI 朋友进行聊天,再来猜测 AI 朋友聊天的流程。学生首先通过实际操作体验与 AI 朋友的对话过程,直观地感受其聊天功能;随后,通过类比人类交流方式,引导学生猜想并梳理 AI 聊天的基本流程,包括接收信息、理解语义与生成反馈三个关键步骤。这一环节旨在激发学生的探究兴趣,初步建立对自然语言处理流程的认知,为后续深入学习自然语言处理机制奠定基础。完成以上学习准备后,开始项目实施,可以从以下几个环节开展:



- 测试 AI 朋友能接收的聊天内容

在家长或老师的帮助下选择可以聊天的 AI 朋友,使用不同类型的聊天内容,看看它的反应。

- 测试 AI 朋友理解能力

AI 朋友能否准确解读我们的意图呢? 尝试用不同的问法问同一个问题,观察 AI 朋友的反应。

- 判断 AI 朋友聊天应答结果

通过体验与 AI 朋友聊天,观察 AI 聊天的应答结果是否准确、有用和得体。

## 2. 学习活动建议

在本次项目活动中,学生通过三项递进式活动深入探究了 AI 的聊天过程。

首先,测试 AI 朋友能接收的聊天内容,通过实际操作发现不同类型的 AI 工具具备差异化的信息接收能力:智能音箱主要接收语音指令,传统聊天机器人擅长处理文字交互,而 AI 则展现出对文字、图片等多模态内容的强大接收能力。这一发现帮助学生认识到不同 AI 设备在输入方式上的技术特点。

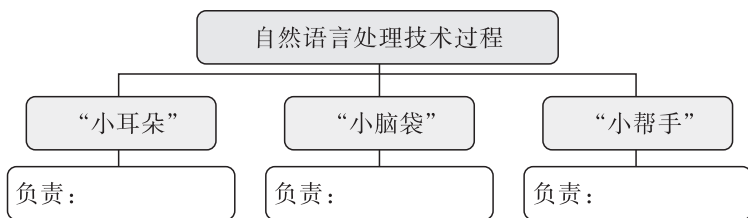
接着,在测试 AI 朋友理解能力的环节中,通过设计不同的表述方式进行提问,深入考察 AI 对自然语言的理解深度。即使是同一问题的不同问法,AI 也能通过语义分析准确把握用户意图,这让学生直观地感受到自然语言处理技术在语义理解层面的精妙之处。

最后,判断 AI 朋友聊天应答结果,可以从准确性、实用性和得体性等多个维度系统评估了 AI 的应答质量。通过对比分析发现,智能音箱擅长快速解答问题和执行指令,传统聊天机器人专注于问答交互,而 AI 则展现出创造性内容生成的独特优势。

这三个环环相扣的实验活动,不仅让学生亲身体验了从信息输入到语义理解再到内容输出的完整自然语言处理流程,更帮助他们建立起对不同 AI 工具技术特点的系统认知,为后续深入学习人工智能原理奠定了扎实的实践基础。

## 3. 学习评价建议

学生通过创作实践与问题反思,深化了对自然语言处理(NLP)技术的理解。该技术作为人工智能理解与响应人类语言的核心,如图所示,其工作过程可形象概括为三个环节:“小耳朵”负责接收语音或文本信息,并将其转换为机器可读的格式;“小脑袋”对输入内容进行语义分析和意图理解,以明确用户需求;“小帮手”则根据理解结果执行任务并生成回应。



为检验学生对这一过程的理解与应用能力,我们以“大海的故事”为主题,引导学生设计合



适的对话内容,指导 AI 生成一套具有逻辑与画面感的连环画脚本。在此过程中,学生需思考如何通过精准的语言表达与 AI 有效协作,并在实践中不断优化提问方式与指令结构。为客观评估学生在任务中的表现,可以制定如下评价标准:

**语言表达的准确性与清晰度:**学生是否能够使用明确、无歧义的语言描述画面元素、情节发展与角色动作,避免模糊或矛盾的信息输入。

**指令的结构性与逻辑性:**是否能够合理组织对话结构,分步骤、分场景地向 AI 传达需求,使生成的连环画内容连贯、合理。

**对 AI 生成结果的识别与修正能力:**当 AI 生成内容与预期不符时,学生能否准确识别问题所在,并通过调整措辞、补充细节或拆分指令等方式进行有效修正。

**对技术局限的认知与应对策略:**在遇到 AI“答非所问”或理解偏差时,是否能分析其原因,并提出具有建设性的改进方法,展现问题解决能力。

通过该任务,学生不仅在实践中掌握了与 AI 高效沟通的技巧,如图所示,也通过批判性讨论深入认识到当前 AI 技术在语义理解、上下文连贯性等方面的局限。这一过程有助于他们形成对人工智能技术更为全面、辩证的认识,并培养在技术局限中寻找解决方案的能力。

局限性: \_\_\_\_\_

影 响: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 第二单元

## 探秘家庭智慧小管家

### ——图像识别与机器人技术

#### 单元教学综述

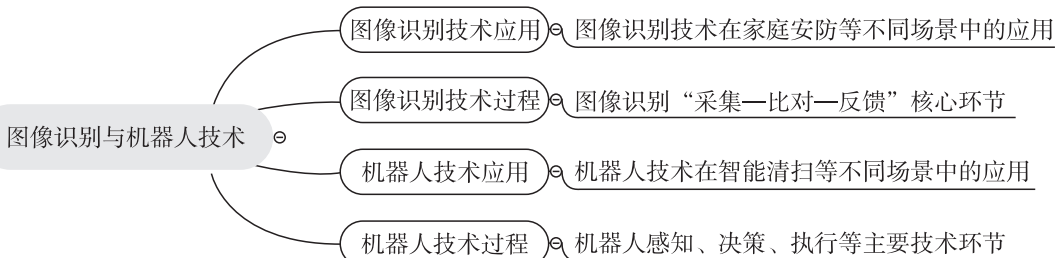
##### 一、单元地位和作用

本单元以“家庭智慧小管家”为主题,围绕图像识别与机器人技术在日常生活中的应用展开教学。旨在引导学生了解智能安防与智能清扫设备的基本功能及其背后的技术原理。通过本单元的学习,学生将从“认识家庭安防摄像头”入手,了解图像识别技术在智能监控中的应用;进而“揭开智能监控小秘密”,理解图像识别的基本流程;接着“认识智能扫地机器人”,探索扫地机器人的功能与应用;最后“揭秘扫地机器人技能”,系统地理解扫地机器人“感知→决策→执行”的工作过程。本单元通过贴近学生生活的项目情境,帮助学生建立对人工智能技术的直观认知,理解技术如何服务于家庭生活,激发学生对科技创新的兴趣,并为后续学习人工智能的关键概念与技术奠定基础,同时融入“技术改善生活”的价值观教育。

##### 二、单元素养分析

###### 1. 素养体系框架

本单元对应的核心概念是人工智能技术中的图像识别与机器人技术,主要内容包括图像识别技术在家庭安防中的典型应用及其实现过程,以及机器人技术在智能清扫中的功能特点与工作流程。图像识别技术涵盖图像采集、特征比对与结果反馈等环节,应用于智能摄像头的移动侦测、人形识别等功能;机器人技术则包括感知、决策与执行等基本环节,体现于扫地机器人的路径规划、避障功能、自动清扫等智能化行为。旨在帮助学生理解图像识别与机器人技术的核心功能、工作流程及其在家庭场景中的实际应用,培养学生的信息素养、动手实践能力与技术伦理意识。





## 2. 单元素养目标

- 通过观察与体验智能摄像头,知道图像识别技术在安防监控中的典型应用;理解图像识别的基本流程,并能描述其工作过程。
- 通过体验与分析扫地机器人的功能,知道机器人技术在智能清扫中的主要应用;理解机器人“感知→决策→执行”的基本工作环节,并能举例说明其在不同场景中的技术优势。

## 三、单元项目分析

### 1. 单元项目情境

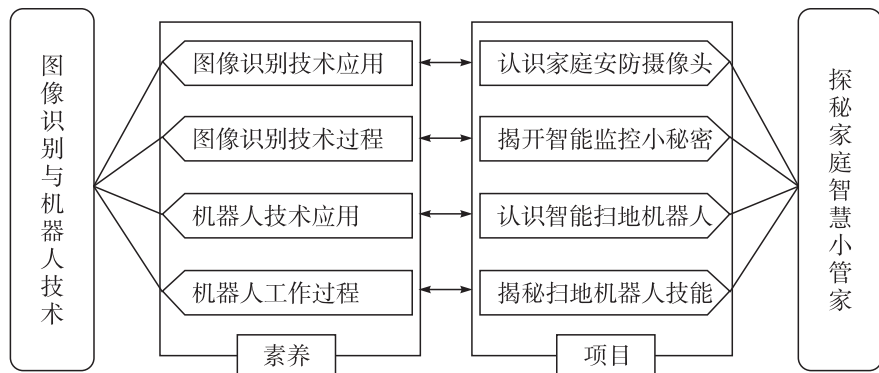
在家庭生活中,人工智能工具扮演着许多重要的角色。智能摄像头可以 24 小时帮助我们守护家庭安全。每次回到家的时候,扫地机器人已经把家里的地面打扫得干干净净。是什么样的技术赋予了它们这些神奇的功能? 这些技术还可以用在其他哪些领域? 让我们一起去揭开这些技术的神秘面纱吧!

### 2. 单元项目目标

了解图像识别与机器人技术在家庭生活中的应用场景及其工作过程。

### 3. 单元项目框架

本单元围绕“家庭智慧小管家”这一主题,设计了连续推进的 4 节课内容。学生将在“认识→揭秘→体验→探究”的递进过程中,完成对图像识别技术与机器人技术的系统学习。主要包括:观察身边的安防设备,了解图像识别技术的应用场景;探究图像识别的基本流程,理解智能摄像头如何实现人脸识别与警报推送;通过体验扫地机器人的功能,了解机器人技术的典型应用;分析机器人的工作过程,归纳“感知→决策→执行”的核心环节。整个单元以“素养”贯穿技术认知,以“项目”驱动实践探究,帮助学生从生活经验出发,逐步构建对人工智能技术的整体认知,培养其科技素养与创新意识。



### 4. 单元项目内容

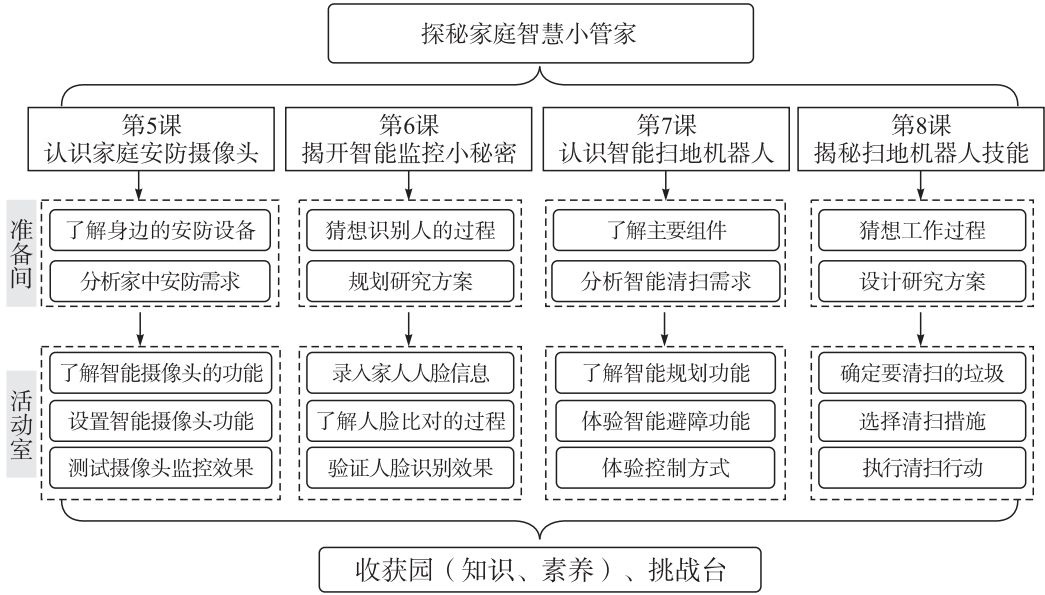
- 认识家庭安防摄像头:了解家庭安防设备的主要功能。
- 揭开智能监控小秘密:分析智能监控设备的主要工作过程。
- 认识智能扫地机器人:了解扫地机器人的主要功能。
- 揭秘扫地机器人技能:了解扫地机器人的主要工作流程。



四、单元实施建议

1. 单元教学策略

本单元为 4 年级下学期教学内容。学生在日常生活中已接触过智能摄像头、扫地机器人等设备,具备一定的感性经验。教学时应充分利用学生已有的生活认知,通过实物观察、模拟操作、情境体验等方式,激发学习兴趣,促进知识建构。建议采用“情境导入→实践探究→归纳提升→拓展反思”的教学模式,注重从具体现象中提炼技术原理,从个体经验中升华伦理认知。教学中应鼓励学生动手操作、小组合作与表达交流,强化“做中学”“思中悟”,帮助学生形成系统的技术理解与负责任的技术态度。



2. 单元评价建议

本单元的评价应围绕“技术认知”“实践能力”与“伦理意识”三个维度展开,采用过程性评价与成果评价相结合的方式。在知识理解层面,教师可通过梳理“图像识别流程”“机器人工作环节”等任务,评估学生对技术过程的理解程度;在实践能力层面,教师可通过“摄像头测试记录”“机器人路径优化建议”等任务,评价学生的观察、操作与问题解决能力;在价值认同层面,可结合小组讨论“技术使用注意事项”“机器人与人类的关系”等活动,评估学生的伦理认知与表达能力。此外,可设计“我是 AI 小讲师”“我设计的智能小管家”等展示任务,综合评价学生的理解深度、创新思维与表达水平。通过多元评价,全面反映学生在知识、能力与情感态度等方面的综合发展。

评价维度	评价活动	评价内容	评价途径
技术认知	图像识别技术应用场景、图像识别流程、机器人技术应用场景、机器人工作环节等	评估学生对技术过程的理解程度	填写活动记录表、梳理知识点



续表

评价维度	评价活动	评价内容	评价途径
实践能力	设置智能摄像头功能、测试智能摄像头监控效果、机器人路径优化建议、优化扫地机器人功能等	评价学生的观察、操作与问题解决能力	口头表述或者书面总结
伦理意识	图像识别技术和机器人技术使用注意事项、机器人与人类的关系等	评估学生的伦理认知与表达能力	梳理、总结、提出优化建议

## 第5课 认识家庭安防摄像头

### ——图像识别技术应用

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

了解家庭安防设备的主要功能。

##### 2. 素养目标

了解图像识别技术在生活中的典型应用。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

随着生活水平的不断提高,人们对家庭安防的需求也在不断提升。很多家庭会在家中安装智能摄像头,让其时刻守护家人和财产的安全。今天就让我们一起来认识这位安防小管家,看看它有哪些神奇的功能。

##### 2. 项目介绍

本项目旨在引导学生探索人工智能中的图像识别技术的主要应用场景。在日常生活中,很多家庭都会选择安装智能摄像头来守护家庭中的人员和财产安全。本课程将带领学生一起走进智能摄像头,了解智能摄像头的主要功能。通过设置智能摄像头的监控功能,来测试智能摄像头的监控效果。通过真实的项目情境与互动任务,学生将逐步了解图像识别技术的主要应用场景。通过学习激发学生对人工智能技术的兴趣与思考,培养其信息素养与逻辑思维能力。

#### 三、问题梳理

##### 1. 项目问题

- 我们身边有哪些智能安防设备?
- 这些安防设备主要起到了什么作用?
- 智能摄像头可以识别哪些内容?
- 智能摄像头是如何守护家庭安全的?





- 出现误报情况的原因是什么？

## 2. 素养问题

- 什么是图像识别技术？
- 图像识别技术在哪些设备或软件中应用？
- 图像识别技术可以识别哪些内容？
- 图像识别技术主要应用在哪些领域？
- 图像识别技术对社会产生了哪些影响？

## 四、教学建议

### 1. 教学活动建议

本项目围绕“图像识别技术在家庭安防中的应用”展开，旨在引导学生通过观察、操作与反思，理解智能摄像头的工作方式及其在生活中的实际应用。在教学过程中，教师应注重情境创设与学生实践相结合，逐步引导学生从认知到操作，再到伦理思考，形成完整的知识建构路径。建议从以下几个环节组织实施：

- 认识身边的安防设备

引导学生观察家庭、学校、社区中常见的安防设备，如摄像头、门禁、报警器等，通过图片、实物或视频展示，激发学生对安防技术的兴趣。鼓励学生分享自己见过的安防设备及其作用，初步建立“安防”概念。

- 分析家庭安防需求

组织学生分组讨论家庭中不同成员（如老人、婴幼儿）的安全需求，以及财产安全的保护方式。通过情景模拟（如“老人独自在家摔倒”“陌生人靠近家门”等），引导学生思考技术如何回应这些需求，为后续学习智能摄像头的功能作铺垫。

- 体验智能摄像头功能

在教师或家长的指导下，学生通过实际操作或模拟软件，了解智能摄像头的基本功能，如移动侦测、人形识别、消息推送等。可结合智能摄像头的控制端界面模拟设置，增强直观理解。

- 测试与记录监控效果

设计模拟场景（如“有人经过”“物品掉落”），让学生测试摄像头是否能够准确识别并推送通知，并将结果记录下来。通过实践验证技术功能，培养观察与记录的能力。

- 拓展与伦理讨论

引导学生思考图像识别技术在其他场景（如交通、医疗）中的应用。结合具体的案例讨论技术使用中可能涉及的隐私问题（如摄像头安装位置、监控的具体内容等），树立“技术向善”的价值观。

### 2. 学习活动建议

在本项目学习中，学生通过“观察→操作→反思”三个层次递进的活动，逐步建立起对图像识别技术在不同领域中应用的系统认知。

首先，在观察与认知层面，学生通过观察身边的安防设备，初步了解安防技术应用的广泛性。通过分析家庭安防需求，学生学会从用户角度思考技术设计的初衷，建立起“需求驱动技



术”的基本逻辑。

其次,在操作与实践层面,学生通过设置智能摄像头的移动追踪与消息提醒功能,亲身体验技术如何通过图像识别实现智能监控。在测试环节中,学生通过模拟事件(如移动、跌落)验证设备功能,不仅加深了对技术原理的理解,还锻炼了动手能力与科学探究意识。

最后,在反思与拓展层面,学生通过填写“图像识别技术应用场景”,拓宽技术视野,认识到同一技术在不同领域的迁移应用。同时,通过讨论“隐私保护”与“技术隐患”,学生开始思考技术的双重性,初步形成“负责任使用技术”的意识。

### 3. 学习评价建议

本项目的学习评价应兼顾过程性与总结性,关注学生在知识理解、技能操作与价值认同三个维度的发展。建议采用多元评价方式,包括观察记录、作品展示、小组讨论与自评互评等。

在知识理解层面,教师可通过梳理“图像识别技术应用场景”,评估学生对技术迁移应用的掌握程度。在技能操作层面,可通过“测试监控效果”的记录情况,评价学生是否能够正确操作设备并准确描述实验现象。

在价值认同与伦理认知层面,可组织小组讨论或情景辩论,围绕“智能摄像头应该装在哪里”“图像识别技术可能带来哪些风险”等问题,评估学生是否具备初步的技术伦理意识。教师可记录学生在讨论中提出的观点,作为情感态度评价的依据。

此外,可设计开放式任务,如“设计一个家庭安防方案”,要求学生结合本课所学,画出安防设备布置图并说明其功能与设置原则。此类任务既能综合考查学生的知识应用能力,也能激发其创造力与解决问题的能力。

通过上述多元评价方式,教师可全面了解学生在技术认知、实践能力与伦理意识方面的达成度,为后续教学提供依据,并促进学生全面发展。

## 第6课 揭开智能监控小秘密

### ——图像识别技术过程

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

分析智能监控设备的主要工作过程。

##### 2. 素养目标

了解图像识别技术的主要实现过程。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

智能摄像头作为家中的安防小管家,守护着我们的安全。当家门口出现陌生人的时候,它会自动向家人发送提醒信息。那么,智能摄像头是如何做到的呢?让我们来一探究竟吧!



## 2. 项目介绍

本项目以“揭开智能监控小秘密”为主题,引导学生深入探究智能摄像头如何通过图像识别技术实现人脸识别与安防监控。课程从“智能摄像头如何识别家人与陌生人”这一真实问题出发,通过类比人类识别苹果的过程,帮助学生理解机器识别的基本逻辑。学生将在项目中经历“录入人脸信息→比对人脸特征→验证识别效果”的完整探究过程,初步建立对图像识别“采集→比对→反馈”的三步流程认知。通过动手实践与对比分析,学生不仅能够理解图像识别技术的基本原理,还将探讨技术应用中可能出现的识别误差及其成因,从而培养其批判性思维与技术伦理意识,为后续学习人工智能关键技术奠定基础。

## 三、问题梳理

### 1. 项目问题

- 智能摄像头能检测哪些重要信息?
- 智能摄像头是如何识别这些信息的?
- 智能摄像头识别的结果是否准确?
- 是什么原因导致智能摄像头识别有误的?
- 智能摄像头是如何发送警报的?

### 2. 素养问题

- 什么是图像识别技术?
- 哪些图像是可以被识别的?
- 图像识别的基本流程是什么?
- 为什么会出现图像识别错误的现象?
- 图像识别技术还有哪些优化空间?

## 四、教学建议

### 1. 教学活动建议

本项目围绕“图像识别技术过程”展开教学,旨在引导学生理解智能摄像头识别人脸的基本原理与流程。教学应注重从感性认知到理性探究、从动手实践到抽象概括的过渡,建议按以下环节组织实施:

- 情境导入与问题激发

以“智能摄像头如何认出家人”为切入点,展示生活中智能安防的真实场景,引导学生提出“它是如何做到的”这个核心问题。明确本课探究方向,激发学生的好奇心。

- 类比猜想:从人类识别到机器识别

引导学生回顾人类识别苹果的过程(颜色、形状等特征),类比猜想智能摄像头识别人的可能方式。鼓励学生以小组形式提出初步研究方案,培养学生类比思维与假设能力。

- 实践探究:人脸信息的录入与比对

指导学生模拟或实际操作“录入家人人脸信息”,理解图像识别中的“数据采集”环节。通过对比分析,引导学生理解“人脸比对”的基本过程,并尝试填写人脸比对的关键特征(如眼睛、鼻



子、脸型等)。

- 验证与反思:测试识别效果

组织学生进行人脸识别测试,记录家人与陌生人在摄像头前的识别结果。引导学生观察识别是否准确,并初步思考“为什么会认错”,为后续分析识别误差作铺垫。

- 归纳提升:总结图像识别流程

引导学生根据实践过程,归纳图像识别的基本环节(如图像采集、比对分析、结果反馈)。鼓励学生举例说明其他图像识别场景(如车牌识别、动物识别),促进知识迁移。

- 拓展与伦理思考

组织学生讨论“图像识别技术还有哪些优化空间”“使用中要注意什么”,引导学生在关注技术发展的同时,树立规范使用、保护隐私的意识。

## 2. 学习活动建议

在本项目学习中,学生通过“猜想→实践→归纳→反思”的递进式学习路径,逐步构建对图像识别工作过程的系统理解。

在猜想阶段,学生通过类比人类识别物品的经验,尝试解释机器识别的基本逻辑,建立起“初识→比对→识别”的认知框架,初步形成探究假设。

在实践阶段,学生通过“录入人脸信息”和“验证识别效果”等操作活动,亲身体验图像识别中的关键环节。在梳理“人脸信息比对过程”时,学生需主动查阅资料、梳理特征维度,从而理解“比对”在识别中的核心作用。

在归纳阶段,学生通过总结“图像识别的基本流程”,将具体经验上升为一般规律,完成从操作到概念的跨越。这一过程不仅巩固了学生的技术认知,也锻炼了学生的概括与表达能力。

在拓展阶段,学生通过测试不同条件下(如光线、遮挡)的识别效果,认识到技术并非完美,理解算法优化与技术伦理的重要性。通过小组讨论“使用注意事项”,学生开始思考技术背后的社会责任,形成初步的科技伦理观。

这一系列学习活动,既注重学生动手实践与思维发展的结合,也强调从个体经验到普遍认知的升华,有助于学生形成完整的图像识别知识体系。

## 3. 学习评价建议

本项目的学习评价应围绕“图像识别流程理解”“实践探究能力”“科技伦理意识”三个维度展开,采用过程性评价与成果评价相结合的方式,全面反映学生的学习发展。

在知识理解层面,可通过“图像识别的基本流程”图的梳理情况,评估学生是否掌握“采集→比对→反馈”的核心环节。在实践能力层面,可通过“验证人脸识别效果”以及“人脸比对特征”的活动完成情况,评价学生的观察、操作与信息整合能力。

在批判思维与伦理认知层面,可结合拓展任务,组织学生汇报“不同条件下人脸识别效果”的测试结果,并分析影响因素(如光线、遮挡)。通过小组讨论“图像识别技术使用注意事项”,评估学生是否能够提出合理的使用规范与隐私保护建议。

此外,可设计“我是小讲师”环节,请学生以“智能摄像头是如何认出我的”为主题,进行简短的讲解。通过语言表达与逻辑组织,综合评价学生对图像识别过程的理解程度与表达能力。

通过上述多元评价方式,教师可全面了解学生在知识建构、实践能力与价值认同方面的表



现,为后续教学调整提供依据,也助力学生形成扎实的技术素养与负责任的技术态度。

## 第7课 认识智能扫地机器人

### ——机器人技术应用

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

了解扫地机器人的主要功能。

##### 2. 素养目标

了解机器人技术在生活中的典型应用。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

同学们,你们见过会主动帮我们扫地、拖地的智能小帮手吗?它就是“家庭卫生小管家”——扫地机器人!今天就让我们一起来认识这位聪明的“卫生小管家”,看看它有哪些神奇的功能。

##### 2. 项目介绍

本项目以“认识智能扫地机器人”为主题,引导学生探索扫地机器人作为“家庭卫生小管家”的智能化功能与技术原理。课程从学生日常生活中的清扫需求出发,通过观察扫地机器人的组件结构、体验其智能规划与避障功能,帮助学生理解机器人如何通过传感器、算法与执行机构协同工作,实现自主清扫。学生将在项目中分析传统清扫方式与智能清扫方式的差异,总结扫地机器人的技术优势,并进一步探讨机器人技术在其他领域的应用场景。通过动手操作与对比分析,学生不仅能够建立对机器人技术的基本认知,还能培养其批判性思维与创新意识,为理解人工智能在现实生活中的综合应用奠定基础。

#### 三、问题梳理

##### 1. 项目问题

- 扫地机器人是如何清扫垃圾的?
- 扫地机器人会不会撞到家具?
- 扫地机器人没电了怎么办?
- 除了扫地,机器人还能做什么?
- 机器人是怎么“听”懂我们的指令的?

##### 2. 素养问题

- 什么是机器人技术?
- 机器人技术能帮助我们做什么?





- 机器人是如何规划路线的?
- 机器人有哪些“感官”来感知环境?
- 未来的机器人还会有什么样的功能?

## 四、教学建议

### 1. 教学活动建议

本项目围绕“机器人技术在家庭清扫中的应用”展开教学,旨在引导学生通过观察、体验与反思,理解扫地机器人的工作原理与智能化特点。教学应注重从生活经验出发,通过实践探究与问题解决,促进学生技术素养的发展。建议按以下环节组织实施:

- 情境导入与需求分析

以“家庭清扫有哪些烦恼”为切入点,引导学生分享传统清扫方式的不便,引出智能清扫的需求。通过展示扫地机器人的工作场景,激发学生对“卫生小管家”的兴趣,明确本课的探究主题。

- 观察结构与分析组件功能

组织学生观察扫地机器人的实物或图片,识别其主要组件(如滚刷、传感器、轮子、尘盒等),并思考各组件的功能。指导学生建立“结构—功能”对应关系,理解机器人的基本构成。

- 体验智能规划与避障功能

通过实际操作或视频演示,引导学生观察扫地机器人的清扫路径是否合理,是否能够避开障碍物。鼓励学生提出路径优化建议,培养其观察与批判性思维能力。

- 模拟远程控制与场景应用

引导学生思考“什么时候扫地最合适?”“人不在家如何控制机器人?”,通过模拟操作或情境设计,让学生体验远程控制功能,理解物联网在智能家居中的应用。

- 对比分析与优势总结

组织学生分组讨论传统清扫与智能清扫在时间、体力、效果等方面的差异,归纳扫地机器人的技术优势。

- 拓展迁移与创新设计

引导学生思考机器人技术在其他领域(如医疗、农业、物流等)的应用。鼓励学生设计更智能的“清扫路线图”或提出产品优化建议,培养创新意识与技术应用能力。

### 2. 学习活动建议

在本项目学习中,学生通过“观察→体验→比较→创造”四个层次递进的活动,逐步构建对机器人技术应用的系统理解。

在观察层面,学生通过识别扫地机器人的组件并分析其功能,建立起对机器人硬件系统的初步认知,理解“传感器感知→控制器决策→执行器动作”的基本工作逻辑。

在体验层面,学生通过实际操作或模拟体验,感受机器人在路径规划、避障反应和远程控制方面的智能化表现。在分析“是否合理”“如何优化”的过程中,学生不仅加深对算法控制的理解,还初步形成了对技术产品的评价能力。

在比较层面,学生通过系统地对比传统清扫与智能清扫的差异,从时间、体力、效果等维度



归纳技术优势,完成从感性体验到理性分析的跨越,建立起“技术改善生活”的价值认知。

在创造层面,学生通过设计优化路线、提出产品建议、拓展应用场景等活动,将所学知识转化为创新实践。这一过程不仅锻炼了学生的逻辑思维与表达能力,还激发其对未来科技发展的想象与期待。

这一系列学习活动,既注重学生的动手参与和思维发展,也强调从个体经验到社会应用的延伸,有助于学生形成完整的机器人技术认知体系。

### 3. 学习评价建议

本项目的学习评价应围绕“机器人技术理解”“实践探究能力”与“创新应用意识”三个维度展开,采用过程性评价与成果评价相结合的方式,全面反映学生的学习成效与发展潜力。

在知识理解层面,可通过“扫地机器人组件”和“机器人技术应用场景”的梳理情况,评估学生对机器人结构与功能的理解程度,以及技术迁移应用的能力。

在实践能力层面,可通过“扫地机器人优势对比”的完成质量,以及学生在体验活动中提出的路径优化建议,评价其观察、分析与归纳能力。

在创新思维与应用意识层面,可结合拓展任务,组织学生展示其设计的“智能清扫路线图”或“产品优化建议”,从合理性、创新性与可行性等角度进行综合评价。通过小组互评与教师点评,促进学生批判性思维与表达能力的提升。

此外,可设计“机器人小专家”展示环节,请学生以“我心中的未来机器人”为主题进行简短的演讲或绘画创作,综合考察其对机器人技术的理解、想象与表达能力。

通过上述多元评价方式,教师可全面了解学生在知识建构、实践能力与创新素养方面的表现,为后续教学提供参考,也助力学生形成扎实的科技素养与面向未来的综合能力。

## 第8课 揭秘扫地机器人技能

### ——机器人工作过程

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

了解扫地机器人的主要工作流程。

##### 2. 素养目标

了解机器人的感知、决策和执行环节。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

扫地机器人作为家中的卫生小管家,它会观察、会思考、会行动,勤勤恳恳地为我们服务。它是如何像一个小超人一样一步一步完成任务的?让我们一起探究它是怎么工作的吧!

##### 2. 项目介绍

本项目以“揭秘扫地机器人技能”为核心,引导学生深入探究扫地机器人如何通过“感知—



决策—执行”的智能化流程完成清扫任务。课程从类比道路清扫车的工作过程出发,引导学生猜想机器人的工作逻辑,并通过实验观察、数据分析与方案设计,验证其感知环境、判断垃圾类型、执行清扫动作的完整工作流程。学生将在项目中梳理机器人工作环节,理解机器人系统的工作过程,并通过设置禁区、设计新感官等拓展任务,思考机器人技术的优化方向与社会影响。通过本项目学习,学生将建立对机器人技术的整体认知,培养计算思维与创新意识,形成对人工智能技术发展的辩证思考。

### 三、问题梳理

#### 1. 项目问题

- 扫地机器人怎么知道面前有一张椅子?
- 扫地机器人为什么不会把同一个地方扫很多遍?
- 扫地机器人没电了怎么办? 它怎么找到充电座?
- 如果扫地机器人被卡住了,它会怎么做?
- 扫地机器人的“大脑”在工作时都在想些什么?

#### 2. 素养问题

- 机器人工作的三个基本环节是什么?
- 机器人感知环节主要依靠哪些工具?
- 机器人决策环节的核心是什么?
- 执行环节体现了机器人的什么能力?
- 为什么说机器人的工作过程是“感知→决策→执行”的循环过程?

### 四、教学建议

#### 1. 教学活动建议

本项目围绕“机器人工作过程”展开教学,旨在引导学生通过猜想、验证与归纳,理解机器人“感知→决策→执行”的智能化工作流程。教学应注重从类比迁移到实践验证,从现象观察到原理概括,逐步提升学生的系统思维与探究能力。建议按以下环节组织实施:

##### • 情境导入与类比猜想

以“道路清扫车如何清扫道路”为切入点,引导学生分析人类工作的“观察→判断→行动”过程,类比猜想扫地机器人的工作流程。鼓励学生提出研究假设,设计初步探究方案。

##### • 实验验证:感知与判断能力测试

组织学生在扫地机器人行进路线上放置不同类型物品(如纸屑、液体、障碍物等),观察其感知与应对方式。引导学生分析“机器人如何区分垃圾与障碍物”,理解传感器在感知环节的作用。

##### • 分析决策逻辑与执行机制

通过“议一议”活动,引导学生结合人类决策过程,讨论机器人“聪明的大脑”如何做出清扫决策。通过梳理扫地机器人的行动内容,归纳机器人在执行环节的具体能力。

##### • 归纳机器人工作三环节

引导学生根据实验与讨论结果,总结出机器人工作的三个基本环节(感知环境→自主决策





→执行动作),形成对机器人技术的整体认知。

- 拓展应用:设置禁区与优化设计

指导学生在地图中设置清扫禁区(如厨房、卫生间等),观察机器人路径变化,理解环境建模与路径规划的关联。鼓励学生为机器人设计“新感官”,思考其如何影响“感知→决策→执行”的过程。

- 伦理思考:机器人与人类的关系

引导学生讨论机器人技术发展可能带来的就业影响与人机关系变化,使其树立“科技服务于人”的价值观,培养技术伦理意识。

## 2. 学习活动建议

在本项目学习中,学生通过“猜想→验证→归纳→创想”四个层次递进的活动,逐步构建对机器人工作过程的系统理解。

在猜想阶段,学生通过类比人类工作过程,提出对机器人工作逻辑的初步假设,建立起“感知→判断→执行”的思维框架,为后续验证奠定基础。

在验证阶段,学生通过实验测试机器人的感知与判断能力,在真实操作中观察机器人的反应,记录并分析其行为逻辑。这一过程不仅锻炼学生的观察与记录能力,也促进了其从现象中提取规律的科学素养。

在归纳阶段,学生通过梳理“机器人工作基本环节”,将具体观察上升为一般原理,完成从实践到理论的跨越。同时,通过讨论决策机制与执行内容,深化对人工智能系统中“控制—反馈”回路的理解。

在创想阶段,学生通过设计禁区地图、提出感官增强方案等活动,将所学知识应用于新情境,激发创新思维。在思考“新感官如何改变机器人行为”的过程中,学生进一步理解技术迭代与系统优化的可能性。

这一系列学习活动,既注重学生的动手实践与逻辑推理,也强调从现实观察到未来想象的延伸,有助于学生形成完整的机器人技术认知体系与创新思维习惯。

## 3. 学习评价建议

本项目的学习评价应围绕“机器人工作过程理解”“实验探究能力”与“创新设计与伦理思考”三个维度展开,采用过程性评价与成果评价相结合的方式,全面反映学生综合素养的发展。

在知识理解层面,可通过“机器人工作基本环节”的总结情况,评估学生对“感知→决策→执行”流程的掌握程度。在实践能力层面,可通过“测试机器人判断能力”与“梳理机器人行动内容”,评价学生的观察准确性、数据整理与归纳能力。

在创新思维与伦理认知层面,可结合拓展任务,组织学生展示其设计的“禁区地图”或“新感官方案”,从合理性、创新性与技术可行性等角度进行综合评价。通过小组讨论“机器人与人类的关系”,评估学生是否能够辩证看待技术发展带来的社会影响,并提出合理的伦理建议。

此外,可设计“我是机器人设计师”展示环节,请学生以“我优化后的扫地机器人”为主题进行简短的演讲或图示说明,综合考察其对机器人技术的理解、表达与创新设计能力。

通过上述多元评价方式,教师可全面了解学生在知识建构、实践能力与创新伦理方面的表现,为后续教学提供依据,也助力学生形成系统的科技素养与面向未来的综合能力。



# 五 年 级

## 第一单元

# 教会 AI 识别人脸表情

## ——人工智能数据处理

### 单元教学综述

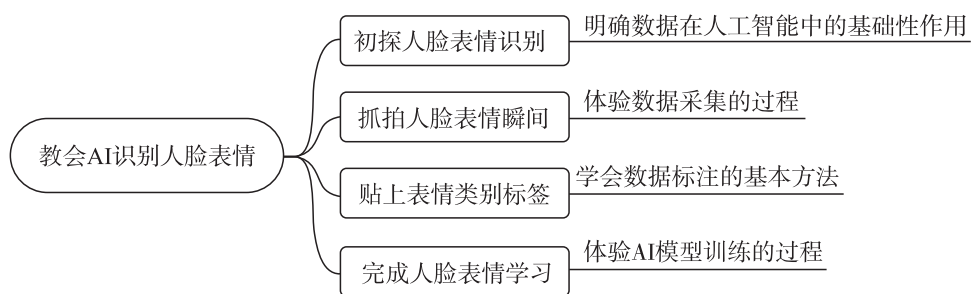
#### 一、单元地位和作用

本单元是小学人工智能课程中聚焦“数据处理”核心环节的关键单元,承接前期对人工智能技术的认知(如语音识别技术、图像识别技术),深入揭示 AI“学习”的底层逻辑——数据的重要性。通过表情识别这一贴近学生生活的情境,帮助学生建立“数据是 AI 的学习材料”的核心认知,培养数据意识与实践能力,为后续学习 AI 编程实现、复杂模型应用等内容奠定基础。

#### 二、单元素养分析

##### 1. 素养体系框架

本单元通过“情绪机器人学习识别人脸表情”的真实情境,引导学生经历数据采集、标注、训练、验证的完整流程,感知数据在人工智能中的基础性作用以及模型在智能实现中的核心地位,培养数据意识、实践操作能力、合作探究能力与批判性思维。



##### 2. 单元素养目标

- 了解数据在人工智能中的作用,知道人工智能数据处理的基本过程。
- 学会选择合适的数据采集工具和方法,体验数据采集的过程,建立原始图片库。
- 知道数据标注对于 AI“学习”的意义,学会数据标注的基本方法。
- 体验 AI 模型训练的过程,了解数据的质量与数量对 AI 模型训练效果的影响。



### 三、单元项目分析

#### 1. 单元项目情境

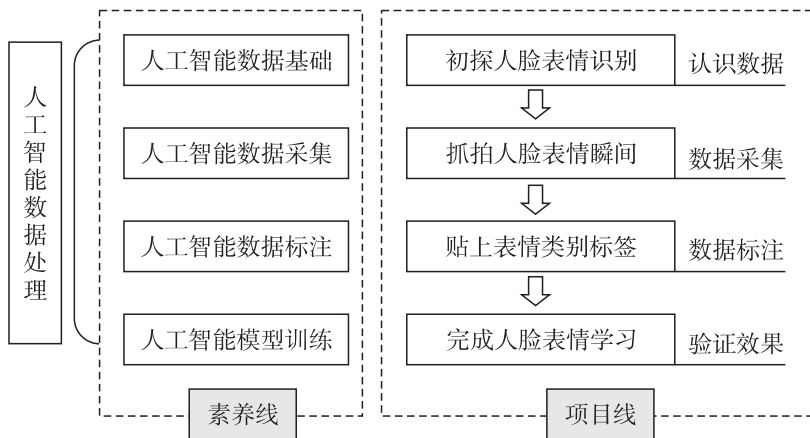
从刷脸支付、安防监控到手机解锁, AI 不仅能识别“你是谁”(人脸识别), 还能通过表情识别技术读出你的喜怒哀乐。这背后并非魔法, 而是数据的力量。在本单元, 你将化身“AI 训练师”, 亲手揭开其中奥秘, 最终训练出一个能与你心意相通的智能伙伴!

#### 2. 单元项目目标

了解 AI 表情识别模型构建的基本流程, 学会采集人脸表情照片的方法, 掌握对表情图片进行分类和数据标注的方法与技巧, 最终训练 AI 学会识别人脸的表情。

#### 3. 单元项目框架

本单元以“教 AI 看懂人脸表情”为主线, 按“认识数据基础→实践数据采集→学习数据标注→验证训练效果”的逻辑展开, 形成“认知→实践→反思”的闭环学习过程。



#### 4. 单元主要内容

- 初探人脸表情识别: 通过体验 AI 表情识别工具, 了解 AI“学习”表情需要“带标签的表情图片”等数据, 明确数据在 AI 中的作用。
- 抓拍人脸表情瞬间: 学习人脸表情图像(开心、难过等)的采集方法, 关注数据的多样性(不同的人、不同角度的表情)。
- 贴上表情类别标签: 掌握给表情图片“贴标签”(如“开心”“难过”)的方法, 理解标注对 AI“理解特征与情绪之间的关联”的意义。
- 完成人脸表情学习: 体验 AI 表情识别模型训练过程, 分析数据数量、质量对识别准确率的影响, 初步学会评价模型效果。

### 五、单元实施建议

#### 1. 单元教学策略

本单元建议采用“情境驱动→实践体验→合作探究”的教学模式, 以“情绪机器人”为贯穿始终的线索, 激发学生兴趣。教学中注重以下策略:

- 情境体验: 通过 AI 表情识别工具实时检测学生表情, 让学生直观感受“AI 能识别表情”,

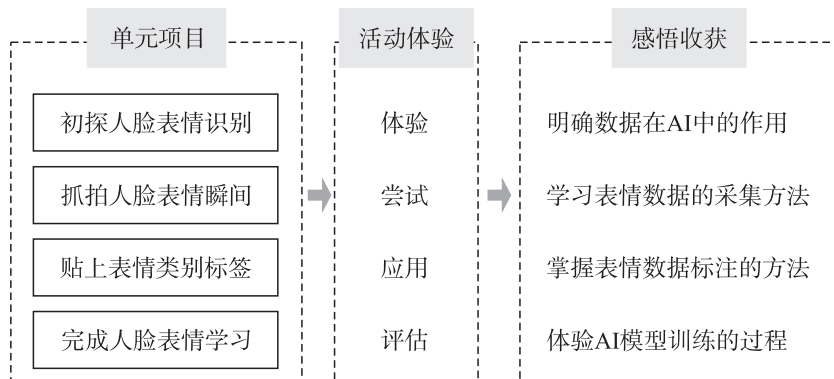


引发“它怎么学会的”的探究欲。

- 类比迁移:将 AI 学习表情识别与“人类学习识别表情”(观察特征→记住关联→练习巩固)进行类比,帮助学生理解 AI 学习的过程。

- 动手实践:提供摄像头、标注工具(如 MaixHub、浦育平台),学生分组采集不同同学的表情图片,亲手标注数据,体验数据集构建的过程。

- 问题导向:通过核心问题(“为什么要采集不同人的表情?”“标注错了会怎样?”),引导学生思考数据质量的重要性。



## 2. 单元评价建议

本单元的评价主要聚焦于过程性评价,在学生的学习进程中持续开展评估与反馈工作。不仅关注学生最终的实践成果,还注重其在学习过程中的反思与总结。通过这种多维度的评价方式,能够全面了解学生的学习状态、进步轨迹以及存在的问题,进而更具针对性地实施教学指导。本单元的评价重点关注以下几个方面:

- 参与程度:学生是否积极参与数据采集、标注等活动,能否与小组成员合作完成任务。
- 方法掌握:能否正确使用工具采集表情图片,能否准确为图片标注情绪标签。
- 认知理解:能否说出数据在 AI 中的作用,能否举例说明数据质量对识别效果的影响。
- 反思表达:在模型验证后,能否结合结果反思“哪些数据问题影响了识别效果”,并提出改进建议。

## 第 1 课 初探人脸表情识别

### ——人工智能数据基础

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

了解 AI 表情识别模型构建的基本流程。

##### 2. 素养目标

知道人工智能数据处理的基本过程,明确数据在人工智能中的基础性作用。



## 二、项目分析

### 1. 项目情境

学校“悄悄话小屋”里来了一位能读懂表情的“情绪机器人”。当你难过时,它会用温柔的音乐抚慰你;当你开心时,它会播放动感的音乐与你同乐。这个机器人是如何练就像人类一样通过观察表情来判断情绪的“本领”的呢?本课将带领学生化身“AI 训练师”,一同揭开 AI“识别表情”背后的秘密,探究 AI 是如何通过数据学会“看懂”喜怒哀乐的。

### 2. 项目介绍

本课首先引领学生体验“AI 猜表情”的互动游戏,直观领略人工智能的魅力。接着,通过类比人类自身的学习过程,引导学生理解:AI 之所以“聪明”,是由于它学习了大量、多样的“数据”。课程的核心活动是让学生通过探究,自主梳理出训练一个 AI 模型所需的要素(数据)以及具体的步骤(核心流程)。最终目的是为后续的数据采集、标准和训练实践课做好充分的认知准备。

## 三、问题梳理

### 1. 项目问题

- 你是怎么通过脸部表情判断他人是“开心”还是“难过”的?
- 要教会 AI 通过人类表情判断情绪,需要让它学习什么材料?
- 收集来的表情素材直接给机器人,它就能看懂吗?需要经过哪些处理?
- 让情绪机器人从“看不懂表情”到“能读懂表情”,需经历哪些必要的步骤?

### 2. 素养问题

- 什么是 AI 中的数据?
- AI 中的数据有什么作用?
- 提供哪些数据供 AI 学习?
- AI 利用数据进行学习的流程是什么?

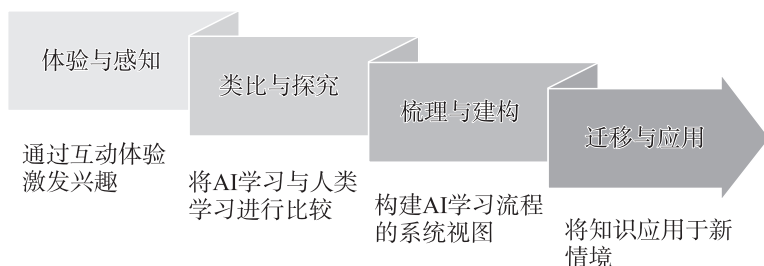
## 四、教学建议

### 1. 教学准备

- 硬件:每组均配备摄像头和学生使用的电脑、平板等,同时设有连接互联网的多媒体教学设备。
- 平台:能够访问 AI 模型训练平台(如 MaixHub、浦育平台等在线 AI 体验平台),需在课前完成平台账号注册。
- 资源:学生学习单,用于记录 AI 表情识别的测试结果,梳理 AI 学习步骤等。

### 2. 教学活动建议

本课时的教学流程建议围绕“体验→探究→建构→应用”四个核心环节展开,形成一个完整的探究式学习闭环。



### 环节一:体验与感知

课程伊始,借助一个饶有趣味的人脸表情识别应用,使学生直观地领略 AI 的能力,进而萌生“它是如何做到的?”的疑问由此引出本节课的核心问题。

### 环节二:类比与探究

引导学生讨论,AI 的学习过程和我们人类的学习过程有什么相同点?通过对比,让学生自己发现“数据”(大量的学习材料)是 AI 学习的关键。

### 环节三:梳理与建构

在讨论的基础上,带领学生一起总结、归纳,画出 AI 学习识别表情需要经过的完整步骤(例如:收集照片→给照片分类贴标签→让 AI 学习→测试 AI)。

### 环节四:迁移与应用

设计一个全新的任务(如“AI 如何识别水果”),让学生尝试运用刚刚总结出的流程知识来构思解决方案,巩固所学。

## 3. 学习活动建议

在教师的引导下,学生主要通过以下活动完成本课的学习目标:

### 环节一:创设情境,体验 AI

根据老师的指引,打开 AI 模型训练平台,在摄像头前做出“开心”“难过”等表情。仔细观察 AI 的识别结果(如“开心:置信度 98%”),并判断自己的表情与 AI 识别的结果是否一致,记录在学习单的表格中。可以尝试用夸张、细微等不同程度的表情进行测试。

### 环节二:类比分析,探寻原理

小组讨论人类是如何识别他人表情的,分析“开心”表情的“关键特征”(如眼睛弯弯、嘴角上扬)。与小组成员交流,并梳理出人类学习识别表情的完整过程。通过类比,推测 AI 学习也需要“画面”作为材料,在图示中圈出 AI 需要的学习“材料”(文字、图片),并理解这些带标签的材料就是 AI 学习的“数据”。理解人类通过五官变化总结特征,而 AI 则是通过学习海量照片自己找到这些特征。

### 环节三:流程构建,确认步骤

以小组为单位,根据之前的讨论,为 AI“学认表情”的四个步骤进行正确排序。分享小组的排序结果和理由,倾听老师的讲解,确认并理解教会 AI 学习表情识别的基本流程。

- ①收集不同表情照片
- ②给照片贴上标签
- ③把数据“喂”给 AI
- ④用新照片来测试 AI





#### 环节四:拓展延伸,巩固认知

完成教材“收获园”中的连线题,认识到 AI 的学习材料除了图片,还有数字、文本、声音、视频等多种形式。思考并讨论“挑战台”中的两个任务:一是解释为何训练智能音箱学方言需要很多人的录音,以理解数据丰富对 AI 学习的重要性;二是参照本课所学的 AI 训练步骤,教会 AI 区分苹果和梨,并设计一个简单的训练计划。

#### 4. 学习评价建议

- 过程性评价:在体验活动中,重点观察学生的投入程度以及记录是否完整。在小组交流和分享时,鼓励学生踊跃发言,并尝试用自己的语言来解释 AI 的工作原理。

- 任务性评价:通过学生提交的“AI 学习步骤排序”和“挑战台训练计划”,可以评估他们对本课核心知识(如 AI 学习流程、数据的重要性)的理解与应用水平。

- 总结性提问:临近课程尾声,可以提出一个关键问题:“要让 AI 学会识别表情,你认为最关键的要素是什么?”(答案核心:大量且带有标签的表情数据),以此来考查学生对核心概念的把握。

## 第 2 课 抓拍人脸表情瞬间

### ——人工智能数据采集

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

学会采集人脸表情照片的方法。

##### 2. 素养目标

学会选择合适的数据采集工具和方法,体验数据采集的过程,获取丰富的原始数据。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

“悄悄话小屋”里的情绪机器人,要想真正“看懂”喜怒哀乐,还需要一本专属的“表情相册”来学习。这本相册要怎么制作出来呢?这节课,你将化身 AI 的“表情摄影师”,动手制作一本独一无二的“表情相册”。

##### 2. 项目介绍

本项目是“教 AI 看懂人脸表情”单元的第 2 课,承接第 1 课对数据基础的认识,重点聚焦人工智能数据处理中的“采集”环节,创设为“悄悄话小屋”的情绪机器人制作一本专属“表情相册”的驱动情境,让学生化身 AI 的“专属摄影师”,学习数据采集的方法与技巧,经历从设备准备、拍摄规划到图像筛选的完整流程。通过使用摄像头拍摄不同的人脸表情(如开心、难过等),并筛选、上传照片,最终建立一个“表情素材库”。



### 三、问题梳理

#### 1. 项目问题

- 如何准备拍摄工具,并测试其是否正常工作?
- 为什么要拍摄微笑、大笑等多种不同的“开心”表情?
- 我们拍好的照片,要怎么“喂”给 AI,让它开始学习呢?
- 如何检查“表情课本”里每一张图片,确保每张图片都清晰有效呢?

#### 2. 素养问题

- 除了电脑摄像头,还能用什么方法来“捕捉”人脸表情?
- 为什么“开心”和“难过”的照片数量要差不多?
- 为什么拍的照片,既要清晰又要表情丰富多样呢?
- 为什么采集到的照片还不能直接用来教 AI?

### 四、教学建议

#### 1. 教学准备

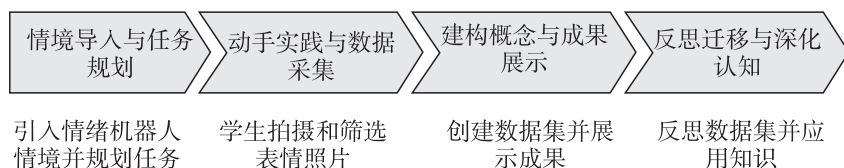
- 硬件设备:配备摄像头的电脑/平板等。
- 软件平台:电脑自带“相机”程序、可登录的在线数据采集平台(如 MaixHub 等)。
- 教学资源:多媒体课件(包含生动的表情示例、数据多样性的对比图)、学生学习单(用于规划拍摄数量、记录筛选理由等)。

• 数据安全:课前必须发放《课程活动知情同意书》,说明将采集学生人脸照片用于课堂教学,并承诺在单元项目结束后统一删除(或妥善保管数据仅用于本项目学习),确保获得监护人书面同意。为未获拍照授权的学生准备公共表情图片素材,确保其能同样参与数据筛选、分类等学习环节。

#### 2. 教学活动建议

教学中,应突出三个核心理念:一是数据的多样性,通过类比“人类需要观察不同人的和不同程度的喜怒哀乐才能成为表情专家”,引导学生理解为何要拍摄不同角度、不同人物、不同程度的表情。二是数据的质量,强调用“垃圾进,垃圾出”的通俗理念,让学生明白模糊、不相关的照片(垃圾数据)只会“教坏”AI,从而建立起对数据质量的敬畏之心。三是数据的安全与伦理,在课程开始时,就应向学生强调个人信息的严肃性,告知他们“我们的脸是自己的重要信息,这次拍照只用于我们自己的 AI 学习,不能随便拍摄和使用别人的人脸照片”,建立初步的隐私保护意识。

本课时的教学活动应遵循“引导—放手—点拨—升华”的原则,教师的角色是情境的创设者、实践的引导者和思维的催化剂。





### 环节一：情境导入与任务规划

建议以“情绪机器人”的困惑开场，引出核心任务。然后通过提问，引导学生以小组为单位自主讨论并制订出自己的“拍摄计划”。在此环节，简要说明工具即可，重点是激发学生自主规划的兴趣。在此环节，教师应再次强调拍摄纪律和隐私保护原则，明确告知所有照片仅限课堂教学使用。

### 环节二：动手实践与数据采集

这是放手让学生实践的关键环节，建议多巡视、少讲解。重点关注并提供三类支持：技术上的快速排障、方法上的拍摄技巧提醒，以及思维上关于“数据多样性”的适时提问。拍摄结束后，务必引导学生建立明确的筛选标准，让他们亲身体验“数据质检”的过程。

### 环节三：建构概念与成果展示

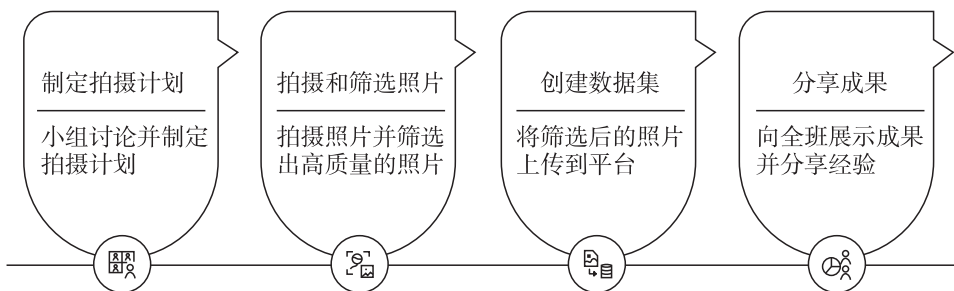
此环节建议将学生的注意力收回，可通过大屏演示，清晰地展示如何将零散的照片汇集成一个“图片库”。演示后，再引导学生自己总结出数据采集的通用步骤，并由此引出“数据准备”的重要性，告诉学生：这些照片只是 AI 课本的“插图”，还没有写上“文字”（标签），所以还只是“半成品”。

### 环节四：反思迁移与深化认知

我们可以从学生分享他们的成果开始，鼓励他们聊聊自己的经验和遇到的难题，然后引导大家讨论“怎么改进”和“数据质量差会有什么后果”这类深入的问题。最后，可以给一个新任务（比如识别各种小动物），看看学生能不能灵活运用学到的知识，再总结一下这节课的重点。

## 3. 学习活动建议

在老师的带领下，学生们会变成“AI 摄影师”，通过动手操作和合作探索，亲手制作出“表情相册”。



### 环节一：成为“AI 摄影师”，制定拍摄计划

小组先讨论并制订一份清晰的拍摄计划，明确要拍哪些表情、每种大概多少张，以及什么样的照片才算合格，并提醒学生在开拍前先检查一下摄像头是否工作正常。

### 环节二：分工合作，抓拍与筛选

建议分工合作，轮流做“模特”和“摄影师”，根据计划动手拍摄。拍完后，一起做“质检员”，打开照片文件夹，果断删除那些模糊、表情不明确的照片，确保“原材料”都是高质量的。提醒学生，小组内应互相尊重，被拍摄的同学有权要求删除自己不满意的照片。若有删除，需及时补拍，以确保各类表情照片的数量保持均衡。

### 环节三：创建数据集，理解核心概念



在教师的指导下,将筛选后的高质量照片上传到平台,亲手创建出属于小组的第一个“表情相册”——也就是“数据集”。在这个过程中,积极参与讨论,理解什么是数据集,以及它为什么是 AI 的“专属课本”。

#### 环节四:分享创作成果,挑战新任务

鼓励学生大方地向全班同学展示自己的创作成果,分享创作过程中的故事和经验。同时,积极思考如何让“数据集”变得更完美,并尝试将今天学到的方法应用到解决一个全新的 AI 任务中去(比如识别各种小动物)。

#### 4. 学习评价建议

##### ● 过程性评价:

观察维度:重点观察学生在小组合作中的角色分工、沟通协作能力和问题解决能力。

评价工具:可使用简单的课堂观察记录表,记录各小组的协作亮点和待改进之处。

##### ● 任务性评价(成果评价):

评价维度:评价最终采集的“表情素材库”,主要依据以下三个标准。

①数量均衡性(开心和难过的照片数量是否大致相等)

②数据质量(照片是否清晰、主体突出)

③数据多样性(是否包含不同程度的表情、不同组员的照片)

评价工具:可设计一个简单的数据集评分量表,让学生进行自评或小组互评。

##### ● 反思性评价(高阶思维):

评价方式:课堂结束前,提出一个迁移应用问题,如:“现在我们要升级情绪机器人,让它能识别‘惊讶’的表情,请简要说出你的数据采集计划。”

评价目的:检验学生是否真正理解了数据采集的核心原则(多样性、高质量、均衡性),并能将其应用于新的情境中。

##### ● 伦理与安全意识评价:

评价方式:在反思环节增加提问:“在今天的活动里,我们是怎样保护自己和同学的照片安全的?”或者“如果我们想在校外做类似的 AI 项目,收集人脸照片时首先应该做什么?”

评价目的:检验学生是否初步建立了个人信息保护的意识,理解了在进行数据采集前“征得同意”的重要性。

## 第3课 贴上表情类别标签

### ——人工智能数据标注

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

学会为表情图片进行分类和数据标注的方法。

##### 2. 素养目标

了解数据标注的基本流程,并认识到它对于训练 AI 新本领的关键作用。



## 二、项目分析

### 1. 项目情境

“悄悄话小屋”里的情绪机器人,已经有了一本“表情相册”。可是,当它看着里面的照片时,却依然一脸困惑,分不清哪张是“开心”,哪张是“难过”。今天,请你通过为每张照片贴标签,帮助 AI“读懂”人脸表情。

### 2. 项目介绍

本项目是“教会 AI 识别人脸表情”这一单元的第 3 课,承接了第 2 课对数据采集的实践,重点聚焦人工智能数据处理中的“标注”环节,让学生化身 AI 的“专属标注师”,了解数据标注的方法与技巧,经历从创建标签、框选标注到核对验证的完整流程。通过使用数据标注平台为采集的表情图片(如开心、难过)添加标签,并核对准确性,将“素材库”正式转化为可用于训练的“数据集”。

## 三、问题梳理

### 1. 项目问题

- 什么是标签? 如何创建“开心”和“难过”这两个类别的标签?
- 怎样在照片中快速框出人脸?
- 框选人脸后,如何为它贴上正确的表情标签?
- 如果标签贴错了,应该如何修改?

### 2. 素养问题

- 数据标注对 AI 来说有什么作用?
- 数据标注通常包含哪几个主要步骤? 顺序可以调换吗?
- 使用“框选”方法进行数据标注,适合标注所有物体吗?
- 为什么 AI 学习的带有正确标注的照片越多就越聪明?

## 四、教学建议

### 1. 教学准备

- 硬件设备:配备摄像头的电脑、平板电脑等(可复用上节课采集的设备)。
- 软件平台:可登录的在线数据标注平台(如 MaixHub、浦育平台),需提前准备好供学生使用的课堂任务数据集或图片库。
- 教学资源:多媒体课件、学生学习单等。

### 2. 教学活动建议

教学中,体验数据标注的过程应突出两个核心理念:一是标注的必要性,通过与生活中的标签进行类比,如没有标签的商品,陌生人不知道商品的价格;没有标签的照片,AI 不知道照片的含义。引导学生理解为何 AI 需要标签来“读懂”数据;二是标注的质量,强调“标注精准,AI 聪明”的理念,通过与学生学习的课本进行类比,帮助学生明白标注错误会误导 AI,从而建立对标注准确性的责任感。





本课时的教学活动应遵循“引导—实践—反思—深化”的原则,教师的角色是数据标注的引导者、实践操作的指导者和质量意识的培养者。

#### 环节一:情境导入与任务规划

为了让大家更感兴趣,我们可以先讲一个“情绪机器人”的故事,它理解人类情绪时遇到了很多难题。这样能吸引学生的注意力。然后通过一系列问题(如生活中的标签有什么作用?你是如何给物品贴标签的?)逐步引导学生深入思考,并分组讨论,每组根据自己的理解制定出可行的“标注计划”,为后面的实践做准备。

#### 环节二:动手实践与数据标注

这个环节要把理论知识用到实际操作中。老师应该多巡视,给各组及时指导和帮助,避免直接讲解抽象的概念,继续使用类比生活中贴标签的经历,理解操作流程。各组完成数据标注任务后,老师还要引导学生制定一套科学合理的核对标准(如是否完全框住人脸,是否标错类别等),并鼓励大家亲自参与“标签质检”,通过实际操作理解数据标注的重要性和复杂性。

#### 环节三:建构概念与成果展示

这个环节要通过直观的方式展示数据集标注前后的变化,让大家感受到数据标注的积极影响。教师需总结:只有给图片贴上标签,AI才能读懂图片。此时,我们的“表情相册”才真正变成了AI可以学习的“数据集”。最后,总结数据标注的步骤和要点,正式引出“数据标注”这一核心概念,帮助学生建立系统化的知识框架。

#### 环节四:反思迁移与深化认知

为了进一步提升学生的认知水平,可以从学生分享标注成果和心得体会开始,鼓励大家畅所欲言,分享数据标注的经验和遇到的挑战。然后全班讨论如何改进标注方法、提高标注质量,以及分析标注质量不佳可能带来的后果,通过反思和知识迁移不断深化对数据标注的理解。

### 3. 学习活动建议

在老师的带领下,学生们变成“AI数据标注师”,通过动手实践和团队合作,亲自给“表情相册”中的照片贴上标签。



#### 环节一:了解标签,明确任务

通过观察生活中的标签,理解标签的作用。明确本课的任务是为情绪机器人“表情相册”中的照片贴上“开心”或“难过”的标签,帮助AI理解照片内容。

标签在生活中无处不在,从学生熟悉的概念入手,可以有效降低认知门槛,帮助他们快速理解数据标注为数据贴标签的本质。通过创设帮助情绪机器人识别表情这一任务情境,将枯燥的



技术概念包装成一个有趣的故事,能够极大地激发学生的好奇心与参与感,让他们从一开始就明确学习的目标与价值。

#### 环节二:创建标签,熟悉流程

登录数据标注平台,在教师的指导下创建“开心”和“难过”这两个表情标签。熟悉操作平台的基本功能和标注流程,为后续的标注工作做好充分准备。此环节应化繁为简,搭建操作的脚手架,避免直接进行复杂的标注操作演示,以免引发学生的挫败感。该环节需先对标注任务进行分解,将大任务拆分为“创建标签”和“标注照片”两个小步骤。这样不仅能让学生在教师的引导下,迅速熟悉平台界面和基本操作,还能让他们在实践中理解“先定义类别(创建标签),再进行分类(标注照片)”的程序化逻辑。这是一个重要的思维铺垫,能为后续更复杂的任务奠定坚实的基础。

#### 环节三:动手标注,精确操作

该环节学生分小组一起合作完成。首先,打开已经收集好的表情照片。接着,按照规定的步骤,精确地框选出人脸。最后,从标签列表中选择正确的表情标签进行标注。鼓励组员之间互相检查,保证标注的质量。这个环节重点是在实践中提高技能,通过合作来提升标注的准确度。这是把理论知识变成实际能力的核心步骤。通过分组合作,不仅可以提高标注的效率,更重要的是可以让学生们互相交流、讨论和帮助,在互相检查中学习如何发现问题、统一标准。强调“精确框选”和“正确选择”,目的是培养学生严谨、细致的科学态度,让他们初步体会到数据质量的高低是由每个操作细节决定的。

#### 环节四:核对成果,反思质量

完成所有照片的标注后,仔细核对每个标签是否正确、框选是否精准、是否有遗漏,并记录在学习单上,讨论如果标注出现错误,AI可能会“学错”什么?从而理解数据质量的重要性。注重从“操作”引向“思考”,建立行为与结果的深层联系。如果说上一步是“知其然”,这一步就是“知其所以然”。通过引导学生自查和反思,让他们不仅仅停留在“我完成了任务”,而是主动思考“我做得好不好?我的操作会带来什么后果?如何优化?”从而真正将“保证数据质量”的重要性内化于心。

#### 环节五:分享交流,深化认知

此环节中,小组需分享标注成果以及标注过程中遇到的问题及解决办法,共同探讨数据标注在AI训练(或AI学习)中的重要性,思考如何成为优秀的“AI数据标注师”。通过分享交流积累经验,形成系统认知。最后,将课堂实践与AI数据标注师职业联系起来,能让学生了解前沿科技,体会所学知识的社会价值,树立创造未来的责任感。

### 4. 学习评价建议

为全面检验学生学习数据标注的成效,需构建兼顾过程与结果的评价体系,确保教学目标落到实处。以下将从课堂观察、任务成果、知识迁移三个维度详细说明具体的评价设计:

- 过程性评价:主要考察学生在小组中分工合作、沟通交流以及解决问题的能力。教师可通过观察记录表,记录下各小组表现出色之处与有待改进的方面。

- 任务性评价:针对最终生成的带标签的“数据集”进行评价,主要依据三项标准:①标签准确性;②完整性;③一致性。可设计一套评分标准,让学生进行自评或小组互评。





- 反思性评价:在课程结束前,提出一个问题,以此检验学生是否真正理解了数据标注的核心原则。

## 第4课 完成人脸表情学习

### ——人工智能模型训练

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

训练 AI 学会识别人脸的表情。

##### 2. 素养目标

体验 AI 模型训练流程,了解数据的质量与数量对 AI 训练效果的影响。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

“悄悄话小屋”的情绪机器人已经有了一本贴好标签的“表情相册”,但这本相册就像一本崭新的课本,机器人还未真正学习和理解。现在,你要担任 AI 的“专属教师”,指导它学习这本“课本”,掌握识别表情的本领。最后,看看我们教的 AI 学生表现如何!

##### 2. 项目介绍

本课为单元的收官之课,我们将带领学生走完从数据资源转化为智能模型的关键一步:模型训练与效果验证。承接前几课的数据准备工作,学生将把亲手采集和标注的数据应用到实际的训练任务中。他们会直观地观察数据如何驱动机器进行学习,并最终生成一个能识别表情的 AI 模型。整个过程,从启动任务到在线测试,都由学生亲手完成。这不仅能让他们收获满满的成就感,更关键的是,通过分析测试结果的好坏,学生能切身体会到数据数量、质量与模型效果之间的直接关系,从而深刻理解“聪明的人工智能,离不开高质量的数据和反复的训练”这一核心思想。

#### 三、问题梳理

##### 1. 项目问题

- 如何启动训练程序,让 AI 开始学习我们准备好的“表情相册”?
- 学习结束后,怎样知道 AI 是不是真的学会了?
- 怎样在电脑或平板上考考 AI 学得怎么样?
- 一个训练成功的 AI,在识别表情时应该是什么样的?
- 如果 AI 识别错了我们的表情,可能是因为什么?

##### 2. 素养问题

- 为什么说“模型训练”其实是用数据来训练模型?
- AI 的训练过程和人类的学习过程有什么异同?



- 给的数据越多、质量越高, AI 学得越好吗? 为什么?
- AI 的学习是一次就能成功, 还是需要不断调整和尝试?
- AI 训练完成后生成的“模型文件”是什么? 它如何让其他设备变聪明?

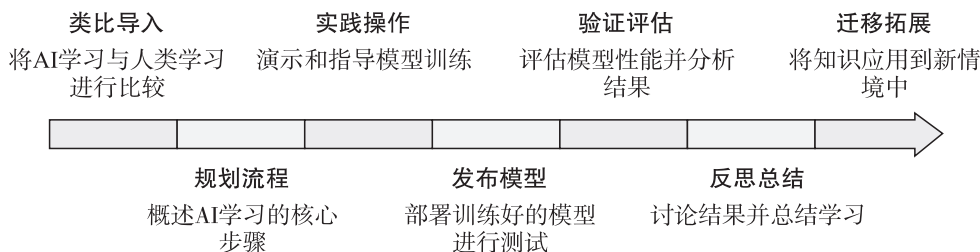
## 四、教学建议

### 1. 教学准备

- 硬件: 每组一台配备摄像头并能连接互联网的电脑或平板。
- 软件与平台: 能够正常访问 AI 模型训练平台(如 MaixHub、浦育平台等)的浏览器, 确保学生能登录并找到上一节课创建的已标注数据集。

### 2. 教学活动建议

为了让学生能够自然地理解人工智能的学习过程, 需要设计环环相扣的教学活动, 引导学生从已有的生活经验出发, 一步步搭建起对新知识的理解。



#### 环节一: 类比导入, 规划流程

通过回顾学生熟悉的学习过程(读书—输入知识、练习—寻找规律、考试—检验成果), 来引导他们思考: “机器的学习过程是否也有类似的步骤?” 在讨论中, 与学生共同梳理出本次任务的三个核心步骤: 选择学习材料(数据集); 开启自主学习(模型训练); 检验学习效果(模型测试)。

此环节旨在激发学生的学习兴趣, 并建立初步的认知框架。教师应营造一个宽松的氛围, 鼓励学生动手尝试, 不必担心计算机会出错。更重要的是, 要抓住“出错”这一现象, 引导学生产生好奇心和探究欲, 为后续的学习埋下伏笔。

#### 环节二: 实践操作, 发布模型

由教师分步演示并指导学生登录平台, 完成“新建训练项目→选择数据集→创建学习任务→开启训练任务”的操作。在此环节, 教师需向学生说明: 模型训练, 就是 AI 利用我们准备好的数据进行学习的过程。可以形象地将“训练过程”比喻为“AI 正在废寝忘食地看书学习”, 让学生耐心等待并观察平台反馈, 理解 AI 学习需要时间和计算。类比是帮助小学生理解抽象概念的有效方法, 让学生在熟悉的生活经验中, 自然地理解机器学习的核心概念。

#### 环节三: 发布模型, 验证评估

训练完成后, 首先指导学生查看系统生成的“学习报告”, 对训练效果有一个初步的评估。随后, 引导学生将训练好的模型发布。进入测试环节, 通过摄像头进行实时互动, 让学生直观地感受经自己训练后的 AI 获得的智能, 激发学生的成就感。为了帮助学生内化知识, 可以将抽象的流程步骤设计成具象化、可操作的卡片, 让学生通过动手排序来加深他们对整个流程的理解。教师在此环节的引导重点是启发学生思考步骤之间的内在逻辑, 而不是机械地记忆操作步



骤。教师需强调:验证模型时,教师应鼓励学生拍摄全新的、未参与训练的照片进行测试,或邀请其他组同学互测,以检验 AI 是否真正学会了,而不仅仅是“死记硬背”了旧照片。

需要注意的是,如果学习报告显示准确率为 100%,但实际测试效果不佳,这通常是“死记硬背”(过拟合)的表现。告诉学生:这说明我们的“练习题”(训练数据)太简单或太少,AI 把答案背下来了,但没真正学会,建议增加数据量或丰富数据多样性。

#### 环节四:反思总结,迁移拓展

组织学生围绕测试结果展开讨论,若效果不理想,应引导学生将反思的焦点放回到“数据”上,探究问题的根源(例如:数据量不足、多样性不够、标注存在错误等),从而加深学生对“数据质量决定模型优劣”的核心认知。在讨论之后,通过“收获园”等活动引导学生进行梳理总结。最后,通过“挑战台”全新的任务情境,选择“区分苹果和梨”这一贴近生活且直观的任务,让学生将本课所学的完整流程迁移应用,有效地检验学生是否真正掌握了 AI 学习的基本流程,并理解了数据在其中的基础性作用。

### 3. 学习活动建议

围绕学生的主体地位,结合 AI 学习的实践特性,规划一系列探究性学习任务,旨在通过小组合作、动手操作、测试反思等活动,使学生亲身体验 AI 训练的完整流程,同时培养他们的实践能力、批判性思维,以及知识迁移和应用能力。



#### 环节一:规划流程

小组先来聊聊人类学习和 AI 学习的共同点,然后根据图示预测并排序,看看怎么训练 AI。通过类比人类是怎么学会的,这样就能直观地明白 AI 训练的步骤和逻辑,为以后的实际操作打下基础。

#### 环节二:动手训练 AI

学生以小组为单位,依照图示的指引,逐步创建训练项目,选取“表情相册”数据集,为训练任务命名,然后点击“开始训练”,开启 AI 的“学习”之旅。通过亲自动手实践,体验 AI 模型从数据到智能的生成过程,加深对“模型训练”这一核心环节的理解。

#### 环节三:测试训练效果

训练完成后,先看看平台给出的“学习报告”,再思考怎么把模型发布出去。发布成功后,小组成员就一个个到摄像头前,做“开心”和“难过”的表情,当场试试模型能不能认出来,并把测试成功和失败的情况记在学习单上。要是发现有些表情老是认错,就一起找找原因:是不是照片拍得不够多?是不是图片不清楚?分类分得对不对?这样就能明白,照片的数量和质量会直接影响模型识别的准确率。

#### 环节四:总结与拓展

根据测试结果,小组展开讨论:“我们的 AI 为何会认错表情?是不是因为 AI 见过的‘陌生



人’太少了?”“如何才能让它变得更聪明?”随后,对“模型”“数据数量”和“数据质量”等核心概念进行了巩固。最后,设计了一个涵盖数据采集、标注以及模型训练的完整计划。该活动能够促进学生对 AI 训练过程进行反思与深度思考,巩固核心概念。同时,提升学生综合运用 AI 知识解决实际问题的能力,激发其创新思维和持续学习的意识。教师总结时需点明:我们在网页上训练好的“模型”,就像一个“智慧文件”。在现实工程中,我们需要把这个文件下载下来,安装到机器人的“大脑”(芯片)里,机器人就真的拥有了这项本领,这叫做“模型部署”。

最后,教师通过问题引导学生思考:倘若我们对着镜头展现出“惊讶”或“生气”的表情,AI 会呈现出怎样的结果呢?借此让学生明白,AI 仅能掌握它所学过的内容。要是你没教它“惊讶”这一标签,它便无法识别惊讶的表情,这就是 AI 的“局限性”。此举旨在突出人工智能伦理与认知教育,打破学生对 AI 的“全能幻想”。

#### 4. 学习评价建议

为了全面检查学生在数据标注课程中的学习效果,评价不仅要看学习过程,还要看学习结果,确保教学目标真正达到。

- 过程性评价

观察维度:小组协作、角色分工与平台操作的规范性。

评价工具:课堂观察记录表,关注协作与操作要点。

- 任务性评价(成果评价)

评价维度:①模型成果。是否成功生成并发布了可运行的模型?②归因分析。能否将模型识别效果不佳的原因,从数据质量(如图片模糊)和训练参数(如训练次数不足)两个维度进行分析。

评价工具:“模型测试分析”学习单,供小组自评或互评。

- 反思性评价(高阶思维)

评价方式:提出一个新任务(如“识别不同类型的水果”),让学生设计完整的 AI 训练计划。

评价目的:检验学生能否运用“数据准备→模型训练→模型测试”的完整逻辑,解决不同类型的分类问题(如水果分类、垃圾分类)。



## 第二单元

## 设计专属 AI 宠物伙伴

### ——人工智能编程实现

### 单元教学综述

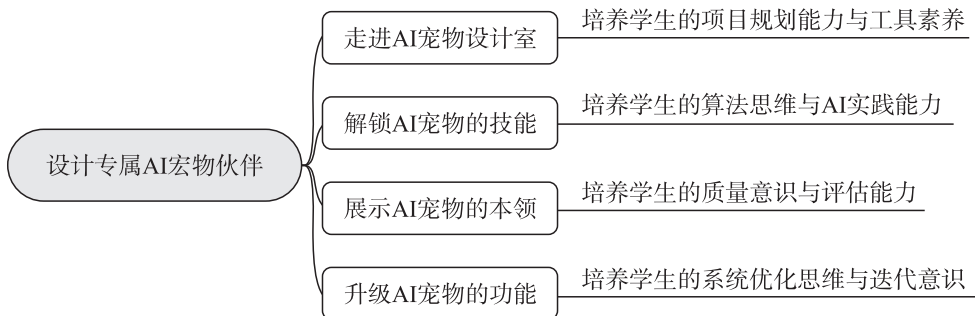
#### 一、单元地位和作用

本单元是小学人工智能课程中聚焦“编程实现”核心环节的关键单元,承接前期对数据处理的深入理解(如数据采集、标注、训练等),将重心转移到如何将 AI 能力通过编程转化为可交互的智能应用。通过 AI 宠物伙伴这一富有情感共鸣的情境,帮助学生建立“编程是实现 AI 功能的桥梁”的核心认知,培养算法思维、编程实践能力与系统优化意识,为后续学习更复杂的 AI 应用开发和综合项目实践奠定坚实基础。

#### 二、单元素养分析

##### 1. 素养体系框架

本单元通过开展“AI 宠物创意展”这一真实情境,引导学生经历需求设计、工具准备、功能实现、测试评估、系统优化的完整开发流程,感知编程在人工智能应用中的核心作用,培养计算思维、工程实践能力、团队协作精神与创新优化意识。



##### 2. 单元素养目标

- 了解人工智能编程实现的意义、工具、主要步骤,建立从创意到实现的完整项目思维。
- 体验通过简单指令实现人机实时交互的过程,理解算法设计、模型训练、程序编写及运行调试等核心环节。



- 知道程序测试与调试的基本方法,能够从准确性、流畅性、稳定性等多个维度,客观分析与评估程序效果。
- 了解人工智能三要素(数据、算法、算力),明确它们在系统优化中的协同作用。

### 三、单元项目分析

#### 1. 单元项目情境

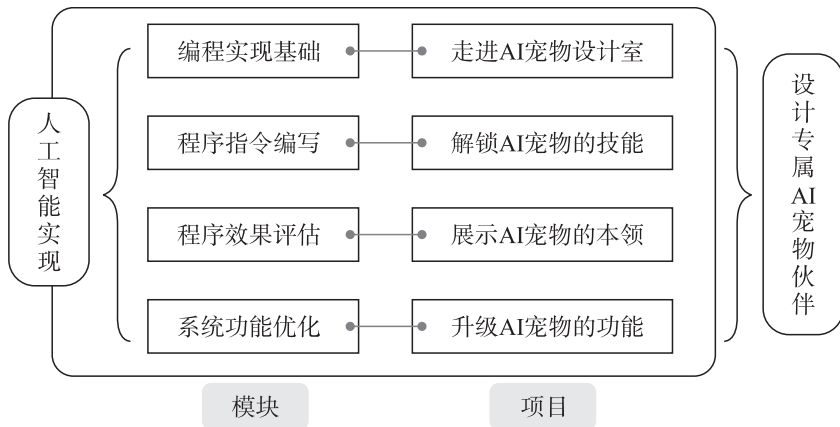
学校即将举办“AI 宠物创意展”,同学们将设计一款超酷的互动 AI 宠物,它能够通过麦克风“听见”你的呼唤,并与你互动!这么神奇的 AI 宠物,是如何从创意变成现实的呢?这一单元,你将化身 AI 的“宠物设计师”,亲手为它编程实现各种技能,创造出一个能听懂指令、开心互动的 AI 伙伴!

#### 2. 单元项目目标

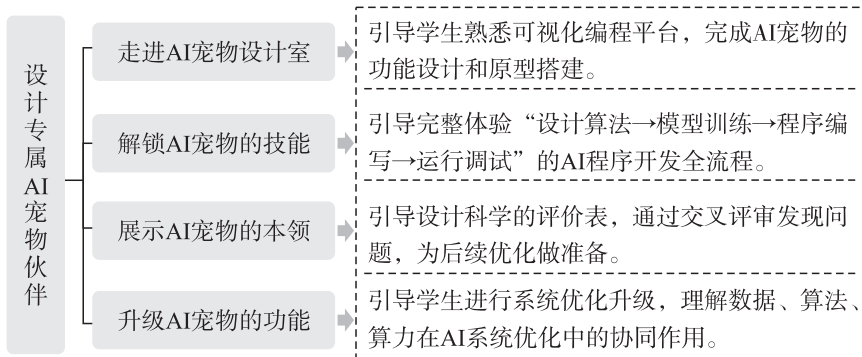
完成 AI 宠物的功能设计与基础造型定义,通过编程实现其基础人机交互功能(如“看”与“听”的技能),进而开展 AI 宠物的功能展示及程序效果评估,并从提升识别准确性、加快响应速度、拓展新功能三个维度进行优化升级。

#### 3. 单元项目框架

本单元以“从创意到现实——设计我的专属 AI 宠物”为主线,按“规划设计→功能实现→测试评估→系统优化”的逻辑展开,形成“设计→实践→反思→迭代”的完整工程开发闭环。



#### 4. 单元主要内容







## 四、单元实施建议

### 1. 单元教学策略

本单元建议采用“项目驱动→实践体验→迭代优化”的教学模式,以“AI 宠物创意展”为贯穿始终的线索,激发学生兴趣。教学中注重以下策略:

- 情境化设计:通过“AI 宠物创意展”这一真实任务情境,将抽象的编程学习转化为具体的项目开发实践,让学生在有目标、有意义的活动中学习。

- 工程化思维:引导学生经历完整的项目开发流程(需求分析→设计规划→编程实现→测试调试→优化迭代),培养其系统化、工程化的问题解决能力。

- 借助 OpenInnoLab 浦育平台这类可视化编程工具,为学生搭建实操场景。学生通过设计算法流程、训练 AI 模型、编写简单程序等方式,在亲自动手的过程中理解算法逻辑,直观感受人工智能项目编程实现的过程。

- 迭代优化:着重渗透“测试→反馈→改进”的迭代思维,引导学生认识到,优质 AI 项目的诞生,离不开持续的调整与优化,从而培养他们主动面对问题、积极寻求解决方案的态度。

### 2. 单元评价建议

本单元评价核心以过程性评价为主,同时兼顾项目成果呈现与学生反思总结。评价方式可灵活采用项目学习单、作品展示与互评、课堂观察记录、优化计划书等多种形式,充分鼓励学生开展自评与同伴互评,进一步强化“在实践中探索学习、在迭代中积累成长”的认知与意识。

## 第 5 课 走进 AI 宠物设计室

### ——编程实现基础

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

设计 AI 宠物的功能以及基本造型。

##### 2. 素养目标

了解人工智能编程实现的意义、工具、主要步骤。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

学校即将举办“AI 宠物创意展”,其中一个环节是展示学生们设计的 AI 宠物。当你对着麦克风向这些宠物说“你好”时,它们会在屏幕上向你招手;当你用鼠标点击它时,它会开心地转个圈!这么神奇的 AI 宠物,是如何从创意变成现实的呢?今天,就让我们一起走进“AI 宠物设计室”,设计 AI 宠物的造型及功能吧!

##### 2. 项目介绍

本项目是“设计专属 AI 宠物伙伴”单元的第一课,也是后续编程实践的基础。课程将引导





学生完成两个核心任务：一是“规划设计”，即明确 AI 宠物的形象特点和功能需求；二是“工具准备”，即熟悉将创意变为现实的可视化编程平台。学生将通过填写设计表、探索编程界面、选择和调整宠物角色等一系列活动，完成 AI 宠物的“功能设计”和“原型搭建”，为第 6 课“解锁 AI 宠物的技能”做好充分准备。

### 三、问题梳理

#### 1. 项目问题

- 你想设计的 AI 宠物是什么形象？它有哪些特点？
- 你的 AI 宠物拥有哪些“超能力”？它能做哪些基础动作（如移动、跳跃等），又有哪些特别的本领（如改变表情、发出声音）？

- 你想怎样和你的 AI 宠物玩耍？是通过麦克风呼唤它，还是通过摄像头与它互动？
- 用什么工具可以实现这些需求？
- 在设计 AI 宠物形象时，“功能需求”与“形象设计”之间是否存在密切的关系？

#### 2. 素养问题

- 如何打开并登录可视化编程平台？
- 编程界面的积木区、代码区、预览区和角色区分别有什么作用？
- 怎样在角色库中选择一个自己喜欢的宠物形象？
- 如何在“造型”选项卡中调整宠物的颜色、大小和方向等参数？
- 可视化编程工具有哪些基本操作？

### 四、教学建议

#### 1. 教学准备

- 硬件设备：配有网络连接的电脑或平板电脑。
- 软件平台：可登录使用的在线可视化编程平台（如 OpenInnoLab 浦育平台）。

#### 2. 教学活动建议

本课时的教学应遵循“先思后行，从规划到实践”的原则，重点在于激发学生的创造力，并引导他们平稳地接触和熟悉编程工具，降低后续编程的畏难情绪。



#### 环节一：情境导入与蓝图绘制

以“AI 宠物创意展”为主题的故事生动开场，自然引出本单元“设计并实现 AI 宠物”的核心任务。引导学生以小组为单位，先通过头脑风暴展开想象，再通过讨论，明确对 AI 宠物的设计



方向,最后填写学习单中的“宠物形象设计表”与“宠物功能规划表”,完成 AI 宠物的初步创意构思。

本环节需兼顾双重目标:一方面要充分激发学生创意,鼓励其大胆畅想 AI 宠物的形象与功能;另一方面需结合学生过往设计编程作品的经验,引导其基于已有实践猜想人工智能编程的主要步骤,即“想点子(明确需求)→选积木(工具准备)→拼积木(编程实现)→试试看(测试调整)”,为后续工具探索与编程实践奠定认知基础。

#### 环节二:初探工具与界面漫游

这是学生第一次正式上手人工智能编程工具,得让他们先“玩起来”、不怯场。教师可以用大屏一步步演示登录流程,接着就扮演“工具向导”的角色,把界面上四个核心区域的功能讲清楚,不用太复杂,先让学生有个整体印象就行。讲完基础操作,不妨抛出几个小而具体的“寻宝任务”:如“找找蓝色的运动积木藏在哪儿?”“点开角色区,看看里面都有哪些按钮?”。接下来就把时间交给学生,让他们自由地点击、拖拽,在亲手操作中把陌生的界面变成“熟面孔”,这种直观的探索比单纯听讲记得更牢。

#### 环节三:动手实践与形象塑造

这个环节把主动权交给学生,让他们对照着第一环节敲定的设计蓝图,动手把想法落地。核心任务很明确:从角色库里挑选心仪的角色,或是干脆自己动手设计专属的宠物形象,然后切换到“造型”,给宠物调整细节、做个性化改造。

教师要多走动巡视,看到学生敢尝试新功能,哪怕改得“天马行空”也要及时夸一句;碰到他们卡壳的技术问题,就上前帮一把,既解决问题,也别打消他们的创作兴致。

#### 环节四:总结回顾与思维建构

学生完成形象设计后,先引导其分享作品,再帮助其总结本节课的收获。注意此环节无须学生设计完整功能,仅需引导学生初步规划出对宠物功能的设想即可。最后,提出挑战任务(如设计更复杂的 AI 宠物形象),并预告下一节课我们将正式开始“拼积木”(编程实现),为后续学习埋下伏笔。

### 3. 学习活动建议

在教师的引导下,学生将化身“AI 宠物设计师”,通过一系列的构思与实践,完成自己 AI 宠物的“0 到 1”的诞生过程。

#### 环节一:成为 AI 设计师,绘制创意蓝图

引导学生积极参与小组讨论,大胆说出对 AI 宠物的奇思妙想。在学习单上认真填写它的类型、外观特点和要实现的功能,为 AI 宠物伙伴画出一张“设计图”。

这一环节的设计意图是培养学生“先规划,后实践”的工程思维。通过引导学生将脑海中的创意进行梳理和具象化,以有效避免后续编程时的盲目性。同时,这也是一个激发创造力、尊重学生个性化想法的过程,让大家能带着明确的目标进入后续学习。

#### 环节二:探索新世界,熟悉创作工具

跟随老师的引导,进入可视化编程的世界。像探险家一样,亲手点一点、拖一拖弄清楚积木区、代码区、预览区这些“新大陆”各自的功能。

此环节的目的在于通过自主探索,降低技术门槛,消除学生对人工智能编程的畏惧心理。



相较于单向灌输,让学生在有引导的自由探索中与新工具“交朋友”,能够更好地建立对编程环境的直观认识和掌控感,为后续的实际操作建立信心。

#### 环节三:动手创造,打造专属宠物

对照第一环节的设计图,先在角色库中挑选最契合的宠物原型。接着在“造型”中调整它的尺寸、配色,打造成独一份的模样,并随时在预览区查看实时效果,让设计更精准。

此环节旨在提供即时反馈,帮学生把抽象创意变成看得见的成果,收获初步成就感与正向激励。它直接串联起环节一的规划与本环节的实践,让学生亲历“从无到有”的创造乐趣;同时也是对环节二工具学习成果的实战应用与巩固,为后续复杂逻辑编程筑牢操作根基。

#### 环节四:分享成果,总结设计魔法

向同学们展示你的宠物设计,分享背后的理念与 AI 宠物的功能设想。最后回顾本课“从构思到落地”的完整过程,理解并记住项目设计的“四步小魔法”。

这不仅能锻炼语言表达与沟通能力,更能让学生的努力被看见、被认可,激发持续创作的热情。更关键的是,引导学生复盘总结,将感性操作提炼为“想点子→选积木→拼积木→试试看”的理性流程,帮助他们搭建初步的项目设计思维框架,实现知识迁移与能力提升。

### 4. 学习评价建议

为全面检验学生在本课的学习成效,需构建兼顾过程与结果的评价体系,确保教学目标落地。以下从课堂观察、任务成果、知识迁移三个维度,说明具体评价设计:

#### ● 过程性评价

聚焦规划设计环节的参与度、创意表达,以及工具熟悉过程中的探索精神与互助行为。教师可借助课堂观察记录表,详实记录学生在创意构思、工具探索中的亮点表现。

#### ● 任务性评价

以《宠物设计学习单》和平台最终创建的“宠物形象”为核心评价对象,重点参考三项标准:①设计完整,外观与功能规划是否清晰;②操作熟练,角色选择及参数调整是否完成;③创意独特,形象设计是否兼具个性。教师可设计简易《项目评分量表》,供学生自评或小组互评。

#### ● 反思性评价

检验学生是否能将抽象的功能需求与具体的可视化编程模块建立初步联系,考查其分析和迁移能力。

## 第 6 课 解锁 AI 宠物的技能

### ——程序指令编写

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

通过编程的方式解锁 AI 宠物“看”与“听”的人机交互技能。

##### 2. 素养目标

体验用简单指令实现人机实时交互的过程。



## 二、项目分析

### 1. 项目情境

我们设计的 AI 宠物已经有了可爱的形象,但它还不认识自己的主人,也不会回应我们的呼唤。别急!今天我们就利用编程工具,解锁它的“看”与“听”的技能,让 AI 宠物能与我们开心互动!

### 2. 项目介绍

本项目是“设计专属 AI 宠物伙伴”单元编程实践的核心课程。课程引导学生聚焦“人机交互”主题,完成两项核心任务:实现基于摄像头图像的“主人识别”功能和基于麦克风声音的“问候回应”功能。学生将首次完整地体验人工智能程序开发全流程,从需求分析到最终调试,在实践中深入理解算法设计、模型训练、程序编写等关键概念,为后续开发复杂项目奠定基础。

## 三、问题梳理

### 1. 项目问题

- 你希望自己的 AI 宠物拥有哪些具体的“看”和“听”的功能?
- 怎样才能让 AI 宠物准确地多人中认出你? 你需要为它准备什么?
- 当你和 AI 宠物打招呼时,你希望它会如何回应? 是用一句话,还是一个动作?
- 要实现这些功能,大概需要用到哪些类型的编程模块?
- 如果宠物无法正确识别你或你的声音,可能是在哪个环节出了问题?

### 2. 素养问题

- 如何才能高效、准确地训练一个图像或声音识别模型?
- 训练好的模型是如何通过程序指令转化为计算机可执行命令的?
- 为什么我们要把复杂的“人机交互”拆解成“接收指令→判断指令→做出反应”这样清晰的步骤?
- 算法在实现 AI 宠物各项功能的过程中扮演了怎样的角色? 如果没有算法会怎样?
- 在编程调试时,那些失败的尝试对我们最终成功实现功能有什么帮助和价值?

## 四、教学建议

### 1. 教学准备

- 硬件设备:配备有网络连接、摄像头和麦克风的电脑或平板。
- 软件平台:可登录的在线可视化 AI 编程平台(如 OpenInnoLab 浦育平台)。

### 2. 教学活动建议

本课时的教学应遵循“从规划到实践,从分解到整合”的原则,重点在于引导学生理解并实践 AI 程序开发的基本流程,体验 AI 技术背后的逻辑与创造的乐趣。

环节一:情境导入与任务规划

教师首先回顾上节课学生设计的宠物形象,引出当前“宠物不智能”的痛点。随后发布本课核心任务:解锁“看”与“听”的技能,引导学生讨论并填写教材中的《宠物功能实现规划表》,明确“让



宠物认识我”和“和宠物打招呼”这两个功能的“触发条件”与“预期效果”，完成需求的初步分析。

### 环节二：探究实现路径

教师向学生揭示实现 AI 功能的“四步法”：设计算法→模型训练→程序编写→运行调试。结合教材中的流程图，简要讲解每一步的核心任务，让学生对整个开发过程建立起宏观认知，理解这是一个有序、有逻辑的工程。

### 环节三：动手实践(一)——解锁“视觉”技能

这是本课的重点环节，教师应带领学生以“让宠物认识我”为例走完“四步法”。首先，设计算法，引导学生完善教师提供的半成品算法流程图，明白计算机通过“是/否”判断区分主人与陌生人并做出不同反应。接着，进行模型训练，教师在编程平台演示创建图像分类模型，为“我”和“同桌”(或“其他人”)创建标签，指导学生拍照上传样本，并进行隐私安全提醒：禁止拍摄姓名、校服等含个人信息内容，拍摄他人肖像要取得对方的授权，上传、存储数据要使用正规平台等。然后进行程序编写，教师讲解“加载模型”等核心积木，指导学生参照算法流程图将逻辑思维转化为积木代码。最后，运行调试，引导学生运行程序并进行测试。

### 环节四：动手实践(二)——解锁“听觉”技能

有了第一次的成功经验，教师可以适度放手，引导学生参照解锁“视觉”技能的流程，以小组合作或独立探究的方式，尝试解锁“听觉”技能(和宠物打招呼)。教师巡视指导，重点帮助在声音模型训练和相关程序积木使用方面遇到困难的学生。

### 环节五：总结回顾与思维建构

学生展示分享 AI 宠物“看”“听”技能。教师引导学生回顾总结本课 AI 程序开发“四步法”，结合生活实例类比“编写 AI 程序”，再次强调算法作为“行动路线”的核心作用。最后布置拓展作业，如思考“如何用一条指令触发一连串组合动作”，以激发学生持续探究的兴趣。

## 3. 学习活动建议

在教师的引导下，学生将化身集“规划师、开发者、复盘师和探索师”于一身的“创客高手”。这不仅仅是一堂课，更是一场充满挑战与乐趣的创造之旅，为自己心爱的 AI 宠物注入智能活力吧！



### 环节一：成为 AI 规划师，绘制行动蓝图

和你的同伴一起讨论，如何让上节课设计的 AI 宠物“活”起来？首先，为它的“看”和“听”两种技能设定清晰的目标。在学习单上写下来：当发生什么情况时(触发条件)，它应该做出什么样的反应(预期效果)。

### 环节二：化身 AI 开发者，分步解锁技能

你将按“设计算法→模型训练→程序编写→运行调试”四个步骤，教会 AI 宠物新本领。先





看懂算法流程图,再提供不同角度、表情的照片作为 AI 的“学习资料”,让计算机认识你。接着进入编程界面,编写指令,告知 AI 宠物在认出你和认不出你时的做法。最后运行程序,检验效果。上述完成后,再按解锁视觉功能的四个步骤独立尝试:训练 AI 听懂特定问候语(如“你好”),录制声音和背景噪音作为“学习资料”,编写新程序,使其听到问候能回应。

环节三:担当 AI 复盘师,梳理实践逻辑

跟大家说说你是怎么一步步教会 AI 宠物“看”(图像识别)和“听”(语音交互)的吧。在交流分享时,顺着操作脉络理一理 AI 程序设计的完整流程(从功能构思到模块搭建),需把关键步骤表述清楚。

环节四:勇做 AI 探索师,迎接未来挑战

课后试着挑战拓展任务:给 AI 宠物设计一套组合动作,或是新增一个实用功能(比如“定时提醒”“情绪回应”),大胆展开想象。

#### 4. 学习评价建议

要全面检验同学们的学习效果,得建立一套过程与结果并重的评价体系,确保教学目标真正落地。下面从课堂观察、任务成果、知识迁移三个维度,说说具体的评价思路:

- 过程性评价

重点观察学生在小组讨论中的参与度,在填写规划表时的思考深度,以及在模型训练和程序调试过程中面对问题时的探索精神和解决问题的尝试。

- 任务性评价

评价学生最终完成的 AI 宠物程序。主要依据三个标准:

功能完整性:是否成功实现了“识别主人”和“回应呼唤”两个核心功能。

逻辑准确性:程序积木的搭建是否清晰、准确地反映了算法流程图的设计。

交互流畅性:模型的识别准确率和程序的反应是否较为理想,用户体验如何。

- 反思性评价:

可提问:“如果想让它再解锁一个‘触觉’技能(例如,点击鼠标时宠物会跳跃),你认为需要经历哪些步骤? 每一步大概要做什么?”以检验对 AI 编程流程的理解和知识迁移能力。

## 第 7 课 展示 AI 宠物的本领

### ——程序效果评估

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

展示 AI 宠物并评价其程序运行效果。

##### 2. 素养目标

知道程序测试的基本方法,能够从准确性、流畅性、稳定性等多个维度客观评估程序效果。



## 二、项目分析

### 1. 项目情境

“AI 宠物创意展”需要先进行一场“彩排展示会”，让宠物表演已有的技能，邀请同学当评委，看看它是否能准确回应指令，动作是否流畅，还要记录展示中出现的问题，为后续优化改进做准备。

### 2. 项目介绍

本项目是“设计专属 AI 宠物伙伴”单元的评估与反馈环节。课程将引导学生从“开发者”暂时转换为“评测师”的角色。核心任务分为两大部分：一是“准备测试”，学生需要明确测试要求，包括“测什么”“怎么测”“谁来测”，并设计统一的《AI 宠物展示评价表》；二是“执行与分析”，学生将分组展示自己的 AI 宠物，并作为“评委团”互相测试、记录数据。最后，各小组将回收所有评价表，将其视为“AI 宠物体检报告”，通过数据分析和原因诊断，找出程序的问题和改进点，为下一阶段的优化做好准备。

## 三、问题梳理

### 1. 项目问题

- 应该评估 AI 宠物的哪些方面？哪些指标最重要？
- 如何设计一份科学的 AI 宠物展示评价表？应该包含哪些具体的评价指标？
- 要全面测试 AI 宠物的能力，我们可以用哪些指令反复尝试？
- 如果在展示中发现宠物的回应延迟或识别不准确，可能是程序中的哪些环节出了问题？

- 别人提出的改进建议对优化程序有什么帮助？团队合作为何能助力程序优化升级？

### 2. 素养问题

- 为什么程序写好后一定要进行测试？这和我们做完作业要检查有什么相似之处？
- 如何让测试结果更加全面和客观？
- 如何区分是程序本身的错误还是硬件设备的限制？
- 团队评审如何帮助我们发现自己的盲点，促进程序改进？
- 测试中发现的问题越多，是不是说明程序越差？如何正确理解“测试是为了让程序更完善”？

## 四、教学建议

### 1. 教学准备

- 硬件设备：配备有网络连接、摄像头和麦克风的电脑或平板。
- 软件平台：可登录的在线可视化 AI 编程平台（如 OpenInnoLab 浦育平台）。
- 教学材料：测试清单模板、评价表模板等。

### 2. 教学活动建议

本课时的教学应遵循“先立标准，后测功能，重在分析”的原则，重点在于引导学生建立系统化的程序测试思维，体验完整的质量评估流程，培养发现问题、分析问题、解决问题的能力，学会





如何客观地测试和分析一个 AI 程序。

#### 环节一:情境导入与任务布置

以“AI 宠物创意展”前的“彩排”为情境,类比学生熟悉的演出彩排、运动会热身等活动,阐明程序正式应用前测试的必要性。教师提问:“如果直接展示,可能会遇到什么意外状况?”进而引导学生认识测试与评估在项目开发中的关键作用。随后发布本课核心任务:组织 AI 宠物的“体检”,引导学生完成从测试规划、标准制定到功能测试、分析改进的全过程。

#### 环节二:标准先行与共建评价体系

组织学生讨论“什么样的 AI 宠物才算优秀”,提炼出程序评估的三个核心标准,即准确性、流畅性、稳定性。引导并协助各小组完善教材中的《AI 宠物展示评价表》,确保评价指标明确、可量化,且包含“改进建议”等建设性栏目。向学生强调,评价表的目的是“挑错”,而是“诊断”,是帮助程序不断优化的工具。

#### 环节三:实战演练与组织交叉评审

测试启动前,引导学生做准备工作,检查电脑、摄像头、麦克风等硬件,确保各组代码整合完毕且能正常运行。营造“彩排”氛围,组织小组“交叉评审”,依次上台展示和评测。在此过程中,教师巡视指导,提醒展示方注意演示规范,评审方记录要客观公正。适时引导学生“多方验证”,邀请不同同学用相同指令测试,验证程序稳定性。

#### 环节四:深度剖析与原因诊断

教师指导各小组回收针对自身作品的评价表,并将其视为“AI 宠物体检报告”而非“成绩单”,这么做就是为了帮大家卸下“被评判”的心理包袱。接着引导大家先做基础的数据梳理:算一算各项功能的成功率,圈出识别效果好与不好的环节。最后给出诊断思路框架,带着学生从模型训练是否充分、程序逻辑有没有问题,到测试环境是否稳定,一步步深挖问题背后的根本原因。

#### 环节五:总结升华,驱动优化方案

教师组织全班分享交流会,让每个小组都说说测试中的发现、收获,以及困惑。重点纠正学生可能存在的误区,别觉得“找出的问题越多,程序就越差”,反而要强调“问题敢于暴露出来,才真正有改进的机会”。

最后布置挑战任务:要求各小组依据“体检报告”和同学们的建议,制定一份后续的“AI 宠物优化改进计划”,以激发学生持续优化的兴趣。

### 3. 学习活动建议

在教师引导下,学生完整经历“规划测试→实施测试→分析改进”的质量管理流程。这不仅是对前两课学习成果的综合检验,更是培养工程思维与团队协作能力的关键实践环节,能让学生在实践中深化对 AI 项目落地的认知。

#### 环节一:成为“AI 测试规划师”

先组织班级讨论,让学生明白“AI 宠物创意展”提前“彩排”(测试)的必要性,主动接纳“AI 测试规划师”这一角色。之后以小组为单位,为即将开展的测试做全面筹备:认真填写学习单中的《AI 宠物测试准备清单》,共同敲定测什么(明确需测试的核心功能清单)、怎么测(设计统一的测试指令与评价标准)、谁来测(确定成员分工及交叉评审规则),确保测试有序推进。



### 环节二:设计“优秀 AI 宠物”的评分规则

作为“AI 评价标准设计师”,与团队成员探讨“优秀 AI 宠物”评判标准。基于“准确性、流畅性、稳定性”三个核心维度,设计《AI 宠物展示评价表》,该表涵盖“指令输入、预期反应、实际反应、是否通过、改进建议”等关键信息,确保其具有可操作性和参考价值。

### 环节三:化身“专业质检员”

学生上台分享时,需通过清晰、规范的指令,演示 AI 宠物的技能。作为“评委团”成员,要仔细观察、专注倾听,按统一标准认真记录评价表细节。

### 环节四:担当“AI 宠物诊断师”

作为“AI 宠物医生”,审视分析其他同学为宠物填写的“健康体检报告”;化身“小小数据分析师”,统计各项目成功率,识别宠物“健康”与“亚健康”项目;和小组成员深入探讨,像侦探一样剖析和探寻程序表现不佳的根源。

### 环节五:成为“AI 改进优化专家”

在班级交流会上,各小组分享测试发现与诊断出的问题,仔细研读“评委团”给出的改进建议,关注自己没有察觉的问题和优化思路。整合这些信息后,和组员一起制定“AI 宠物优化改进计划”,明确具体努力方向,进一步完善 AI 宠物功能与表现。

## 4. 学习评价建议

为全面检验本课学习成效,需构建过程与结果并重的评价体系,确保教学目标落地。以下从课堂观察、任务成果、知识迁移三个维度,说明具体评价设计:

#### ● 过程性评价

重点观察学生在规划测试方案和设计评价标准时的参与度和思考深度。在测试环节,观察学生是否能作为“评委”认真、公正地记录,以及在分析环节是否能积极诊断原因。

#### ● 任务性评价

评价学生最终完成的《AI 宠物展示评价表》以及对测试结果的分析报告。主要依据三个标准:①记录完整性(是否详细记录了预期反应与实际反应);②分析合理性(是否能初步诊断问题原因);③反馈有效性(是否收集到了有价值的改进建议)。

#### ● 反思性评价

课堂结束前,提出一个承上启下的问题:“今天我们发现了 AI 宠物的很多问题。请你从本组的‘体检报告’中,挑选一个你认为最需要优先解决的问题,并说说你打算如何优化它?”检验学生是否能将评估结果转化为具体的优化行动。

## 第 8 课 升级 AI 宠物的功能

### ——系统功能优化

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

增强 AI 宠物识别的准确性,提升其响应速度,扩展新的功能。



## 2. 素养目标

了解人工智能三要素,明确数据、算法、算力对系统优化的作用。

## 二、项目分析

### 1. 项目情境

AI 宠物在“彩排展示会”亮相啦!虽然它很可爱,但识别不稳定——有时认不出主人、打招呼没反应,还有同学觉得它功能单一。这节课,我们将化身“AI 宠物优化师”,来提升它的识别能力、响应速度,再加上新功能让它更聪明,帮它在正式展示会上表现得更棒!

### 2. 项目介绍

本项目是“设计专属 AI 宠物伙伴”单元的系统功能优化与迭代环节。课程将引导学生分析上节课完成的《AI 宠物展示评价表》,诊断问题原因。核心任务是围绕三大优化方向展开:一是“提升反应速度”,从硬件和软件两方面思考优化方法;二是“提高识别能力”,通过扩充人脸和语音数据,理解数据是 AI 的“食物”;三是“扩展新的功能”,以“剪刀石头布”游戏为例,体验功能拓展的全过程。通过本课学习,学生将深入理解 AI 系统迭代优化的完整流程,体会数据质量对 AI 性能的重要影响,建立对人工智能三要素(数据、算法、算力)的初步认识。

## 三、问题梳理

### 1. 项目问题

- 根据上节课的《AI 宠物展示评价表》,AI 宠物在哪些方面还不够“聪明”?
- 为什么说数据是 AI 的“食物”? 如何为 AI 宠物补充更丰富、更高质量的训练数据?
- 从硬件和软件两方面考虑,有哪些优化方法能提升 AI 宠物的反应速度?
- 如何通过优化算法流程(调整积木顺序和逻辑),让它“思考”得更高效?
- 优化后,如何通过程序测试对比来衡量升级前后的变化?

### 2. 素养问题

- 数据、算法、算力在人工智能系统优化中分别扮演什么角色?
- 为什么说“更多的优质数据”能让 AI 更聪明?
- 优化算法是“优化思考过程”还是“优化执行命令”?
- 程序的运行速度只和代码有关吗? 算力(电脑性能)在其中起什么作用?
- 为什么说一个优秀的 AI 项目是“数据、算法、算力”三者协同作用的结果?

## 四、教学建议

### 1. 教学准备

- 硬件设备:配备有网络连接、摄像头和麦克风的电脑或平板。
- 软件平台:可登录的在线可视化 AI 编程平台(如 OpenInnoLab 浦育平台)。
- 教学材料:上节课完成的《AI 宠物展示评价表》。

### 2. 教学活动建议

本课时的教学应遵循“先诊断,后优化,再升级”的原则,重点在于引导学生体验一个完整的



系统优化流程,理解人工智能三要素在 AI 系统优化中的作用及其相互关系。

#### 环节一:问题诊断与优化规划

以“彩排展示会”的反馈为切入点,组织学生拿出《AI 宠物展示评价表》,在小组内分享和讨论各自 AI 宠物在测试中暴露出的问题。引导学生对这些问题进行深度分析,思考造成这些问题的根本原因。在问题原因分析的基础上,引导学生将原因进行分类梳理。通过讨论和归纳,帮助学生发现问题主要集中在三个方面:识别能力(数据层面);响应速度(算法与算力层面);功能丰富度(能力拓展)。

#### 环节二:动手实践(一)——提速与提质

引导学生从数据和算力两个维度思考如何提升 AI 宠物的反应速度。

- 提升反应速度:引导学生结合原因分析,从硬件(如提升算力)和软件(如关闭其他程序)两方面思考提升 AI 宠物反应速度的优化方法。

- 提高识别能力:这是本课的第一个重点环节。教师首先讲解数据对 AI 性能的决定性作用,再指导学生扩充人脸数据(添加主人不同场景、表情、角度的面部图像数据,并重新训练模型)和语音数据(让不同同学,或用不同语调、语速录制相同指令,或训练同义词数据)。

#### 环节三:动手实践(二)——扩展新功能

在优化现有功能的基础上,以“剪刀石头布”游戏为例,教师带领学生体验添加新功能的完整流程(遵循“设计算法→模型训练→程序编写”的开发逻辑)。

- 设计算法:引导学生以讨论的形式,先分析“剪刀石头布”游戏的规则,再设计算法。
- 模型训练:教师讲解“剪刀石头布”功能依赖于手势识别,指导学生训练模块,并强调训练数据应多样化,以确保训练出的手势识别模型具备较高的准确率。
- 程序编写:教师引导学生调用新训练的手势识别模型,并根据算法流程,完成程序积木的搭建,实现 AI 宠物能正确识别玩家手势,并根据胜负逻辑做出相应反应。

#### 环节四:总结升华与知识建构

这是本课的关键环节,教师组织学生总结,引出“系统优化的三大法宝”——数据、算法、算力,并讲解它们在 AI 项目优化中的协同作用。

教师还可以简单介绍人工智能中的算法,既包括编程过程中使用的常规算法,也涵盖适用于特定场景的专用算法。

### 3. 学习活动建议

在教师的引导下,学生将化身为“AI 优化工程师”,经历从问题诊断到实施改进、效果验证、理论升华的完整优化流程。这不仅是对前几课学习成果的检验,更是一次培养工程思维、科学探究能力和知识建构能力的重要实践。

#### 环节一:成为 AI 优化规划师,诊断问题绘蓝图

学生拿出上节课的《AI 宠物展示评价表》,与小组成员一起认真分析“未通过”项和“改进建议”。再将刚才分析的原因进行分类整理,发现问题主要集中在识别能力、响应速度、功能丰富度三个方面。与小组成员讨论:如何解决这些问题?

#### 环节二:担当 AI 数据工程师,提升速度和准确度

先从硬件和软件两个角度思考如何提升 AI 宠物的反应速度;再思考如何为 AI 宠物补充



更丰富优质的数据,提升 AI 宠物识别的准确度。

- 为人脸识别模型采集不同角度、不同表情、不同光线下的面部图像
- 为语音识别模型录制不同声音、不同语调、不同表达方式的指令

环节三:争当 AI 功能开发师,拓展宠物新本领

学习为 AI 宠物添加新功能。以“剪刀石头布”游戏为例,综合运用数据、算法、算力:

- 与同伴一起设计算法流程图,理清游戏逻辑(算法)
- 采集和上传手势照片,训练手势识别模型(数据)
- 根据算法搭建程序积木,实现游戏功能(算法)
- 与 AI 宠物玩游戏,测试功能是否正常(算力支撑下的运行)

鼓励学有余力的同学发挥创造力,为 AI 宠物设计其他有趣的新功能。

此环节是对前面学习的综合应用和升华。通过完整的新功能开发流程,让学生在实践中体会数据、算法、算力三要素是如何协同工作的,为后续的理论总结提供充分的实践支撑。

环节四:成为 AI 知识建构师,理解三要素的奥秘

先展示你优化后的 AI 宠物,再和大家说说这次优化用了什么方法:比如调整了训练数据量,还是优化了判定算法?效果到底怎么样。接着在老师的引导下,回头看看这堂课的完整过程,好好聊聊数据、算法、算力这三个“好朋友”在人工智能里的具体作用,以及它们之间是怎么相互配合的。

#### 4. 学习评价建议

为全面检验本课学习成效,得建立一套过程与结果兼顾的评价体系,核心是看学生对 AI 系统优化原理的理解深不深,实践操作能力过不过硬。具体从以下三个方面设计:

##### • 过程性评价

重点观察三个维度:一是诊断问题时,原因分析得合不合理;二是小组讨论设计“剪刀石头布”算法流程图,逻辑严不严谨;三是训练手势识别模型时,数据采集规不规范。教师可随时记录课堂表现,作为评价依据。

##### • 任务性评价

核心看两项成果:一是通过优化前后的数据变化,判断改进效果;二是“剪刀石头布”功能的落地情况,能不能成功运行、判定准不准确。

##### • 反思性评价

关键考查学生能不能把实践里的操作经验和 AI 三要素的理论知识串起来,是不是真的搞懂了数据、算法、算力的作用与关联。同时关注他们能不能说清优化逻辑,以及能不能把三要素的认知用到其他 AI 场景里。

# 六年 级



## 第一单元

## 漫游 AI 认知科技馆

### ——人工智能揭秘

#### 单元教学综述

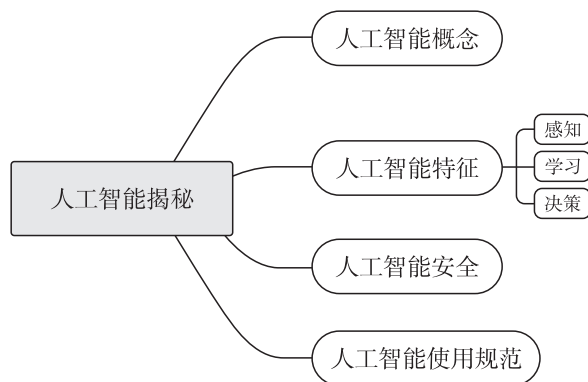
#### 一、单元地位和作用

本单元承接三至五年级所学的 AI 在生活、学习、家庭场景中的应用,以及数据处理、编程实现等基础知识。通过“漫游 AI 认知科技馆”情境,让学生将之前分散的知识系统化,加深对 AI 技术的综合理解。本单元的学习目的是引领学生梳理人工智能的概念和特征,讨论人工智能安全及使用规范。通过对比分析身边的“智能设备”,明确哪些是 AI 设备, AI 设备有哪些特征,以此强化学生对人工智能技术应用的了解,明确人工智能到底是什么。引领学生讨论人工智能安全和使用规范的相关主题,帮助学生对人工智能有更深层次的理解。本单元对 AI 概念、特征、安全规范的学习,使学生具备基本认知框架,便于后续从社会影响、伦理道德、发展趋势等角度探究 AI,顺利过渡到更复杂的学习内容。

#### 二、单元素养分析

##### 1. 素养体系框架

结合前面所学理清人工智能是什么,到总结提炼出其核心特征,再到筑牢安全防线与规范使用准则,层层深入,揭秘人工智能。







## 2. 单元素养目标

- 了解人工智能的概念,明确 AI 设备与普通设备的本质区别。
- 总结、归纳出人工智能的特征(感知、学习、决策)。
- 了解人工智能的不安全因素,知道使用人工智能时要注重个人隐私保护、信息辨别及数据安全保护,并了解防范措施。
- 人工智能规范的意义,用规范的行为使用人工智能。

## 三、单元项目分析

### 1. 单元项目情境

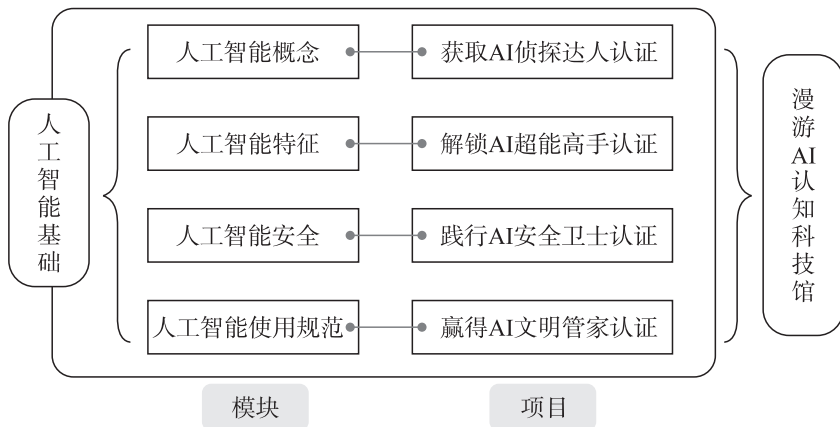
“AI 认知科技馆”正式开馆啦!这里不仅有人工智能的奇妙秘密,还有“成长认证徽章”的挑战。先获取 AI 侦探达人认证,分辨什么是人工智能;再解锁 AI 超能力认证,发现智能设备的独特之处;接着践行 AI 安全卫士认证,学会保护个人信息;最后赢得 AI 文明管理员认证,一起制定文明使用 AI 的规则。每闯过一关,解锁一枚“成长认证徽章”。集齐徽章,就能成为“AI 智慧小公民”。

### 2. 单元项目目标

通过在 AI 认知科技馆的获取徽章活动,了解人工智能是什么、有哪些特征,知道其安全知识与使用规范,从而揭秘人工智能的奥秘。

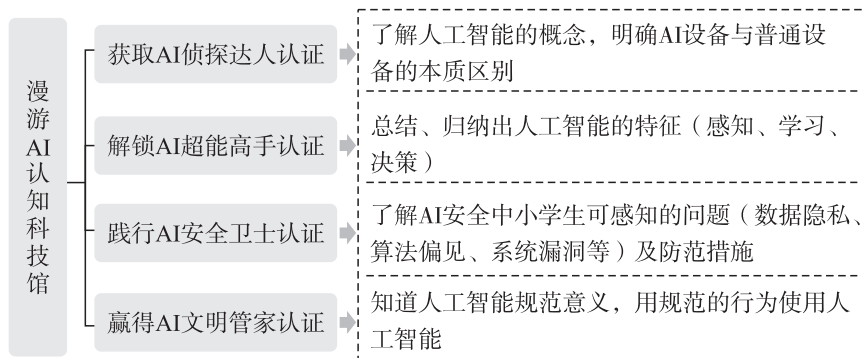
### 3. 单元项目框架

本单元以“漫游 AI 认知科技馆”为项目主题,围绕 AI 认知进行项目选题。学生通过漫游 AI 认知科技馆的 4 个主题场馆,分别为概念启蒙站、超能力实验室、安全防护站、文明使用中心。通过获取每个场馆的“成长认证徽章”来串联各项目活动,从而认识人工智能的概念和特征,知道其安全知识和使用规范。





#### 4. 单元主要内容



### 四、单元实施建议

#### 1. 单元教学策略

本单元以“漫游 AI 认知科技馆”为情境，采用“认证活动驱动”策略实施教学。单元教学中要细化“活动室”的项目实施步骤，如“AI 概念启蒙站”设备识别活动，引导学生在测试、对比中区分 AI 设备与普通设备的本质区别，用实验方式解析 AI 与人类智能的区别，梳理 AI 概念。通过“收获园”构建知识体系，避免直接给出定义，如“超能力实验室”要引导学生像科学家一样，通过实验探究方式测试 AI 的核心特征。要具象化“安全与文明”活动，将活动融入具体情境案例，引导学生筑牢个人信息的“防护墙”，注重信息辨别，提升数据安全防护意识，科学制订 AI 使用的行为规范。可增加多元实践任务，结合徽章奖励，激发学生探究与创新热情，确保教学目标实现。

#### 2. 单元评价建议

本单元评价以“漫游 AI 认知科技馆”情境为载体，融合过程性与结果性评价，聚焦学生对 AI 概念、特征的了解程度，对安全规范的践行程度，以及实践探究、创新能力。通过跟踪学生在设备测试、认证任务、小组讨论、“挑战台”实践中的表现，结合知识梳理与成果展示，全面评估其知识掌握与核心素养的发展，注重激励性与发展性，推动学生在体验中深化对 AI 基础的认知。

## 第 1 课 获取 AI 侦探达人认证

### ——人工智能概念

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

分辨 AI 设备与普通设备的区别。

##### 2. 素养目标

了解人工智能的概念，明确 AI 设备与普通设备的本质区别。



## 二、项目分析

### 1. 项目情境

步入“AI 认知科技馆”，在“概念启蒙站”里，摆放着许多设备。要想获取“AI 侦探达人”认证，需要从这些设备中找出哪些是 AI 设备，测试它们和其他普通设备有什么不同。成功找到后，就能获得“AI 侦探达人”徽章作为奖励。快来一起想办法，找出 AI 设备吧！

### 2. 项目介绍

本项目以“漫游 AI 认知科技馆”为核心情境，以“AI 侦探达人”为探究项目，带领学生走进“概念启蒙站”，聚焦台灯、语音助手等设备展开实验；通过对话互动、功能触发等方式记录设备反应，在对比中找出普通设备与 AI 设备的差异。随后通过讨论确定判断依据，梳理出人工智能的概念，最终完成认证任务。整个过程让学生在动手实践与思维碰撞中了解人工智能的概念，切实提升对 AI 技术的辨别力与探究兴趣。

## 三、问题梳理

### 1. 项目问题

- 用什么方式分辨普通设备和人工智能设备？
- 普通设备和 AI 设备的本质区别是什么？
- 哪些功能是 AI 设备能做到，普通智能设备做不到的？

### 2. 素养问题

- 人工智能能像人一样思考吗？
- 人类能做到的，人工智能都能做到吗？
- 人工智能为什么能模仿人类？

## 四、教学建议

### 1. 教学准备

教学环境：智慧教室。

硬件与网络：确保每位学生有一台可联网的平板电脑或计算机，并提前测试网络稳定性与所需搜索工具的可用性。

技能准备：确保学生具备使用设备进行在线信息检索的能力。

### 2. 教学活动建议

本项目教学活动可围绕情境体验与实践探究展开。创设“AI 认知科技馆”漫游情境，引导学生结合生活举例说说身边的 AI 设备，激活已有认知；组织设备测试活动，让学生通过说、试、选、理等方式对比普通设备与 AI 设备的差异，理解判断标准；开展“AI 侦探达人”认证仪式，为成功识别 AI 设备的学生颁发徽章，激发参与热情。结合“收获园”内容总结概念，辅以“挑战台”任务延伸学习，强化学生对 AI 技术的认知与应用意识。

### 3. 学习活动建议

对于六年级的学生来说，他们已经对人工智能在生活和学习中的应用有了一定的了解，也



知道了常见的人工智能技术,如图像识别和语音识别。在“概念启蒙站”活动中,分组观察各类设备,结合生活经验说说常见设备的使用方式。参照普通台灯的测试案例,用对话、操作等方式与设备互动,认真记录不同设备的反应并填写实验表格。之后各组分享实验结果,共同讨论哪些设备具备类似人类的“智慧”,并在 AI 设备旁做标记。再分析这些 AI 设备运用的技术及作用,加深对人工智能的理解。最后开展“AI 侦探达人”认证仪式,为成功识别 AI 设备的学生颁发徽章,激发参与热情。

01	02	03	04
AI就在我们身边	怎么认出“AI设备”	测试设备功能	确定AI设备
从“AI无处不在”“AI强大无比”两个方面举例说明AI就在我们身边。	讨论怎么判断一个设备是不是AI设备?说出自己的想法。	通过测试设备,判断设备是否使用AI技术,并明确所使用AI技术作用。	锁定设备是否为AI设备,并说明判断理由。

#### 4. 学习评价建议

学习评价要关注学生的学习过程,聚焦学生的课堂表现。学生由于个体差异,学习过程中的表现与最终成果会存在一定的差别。教师要充分肯定每个学生的学习效果,对学生的每一点进步都应给予及时的鼓励。根据课堂学习表现,结合下表中的三个方面,通过学生自评、学生互评、教师评价等方式落实学习评价。

评价维度	评价标准	掌握程度
问题解决及表现	能否通过测试设备功能、对比分析,准确识别 AI 设备并阐述其与普通设备的区别	☆☆☆☆☆
协作能力及表现	在分组测试、讨论过程中,是否能积极参与交流、分享实验结果并配合完成任务	☆☆☆☆☆
创新能力及表现	能否在设计 AI 相关设备方案(如 AI 电风扇)时提出有新意的想法	☆☆☆☆☆

## 第2课 解锁 AI 超能高手认证

### ——人工智能特征

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

了解 AI 设备的“超能力”。

##### 2. 素养目标

总结、归纳出人工智能的特征(感知、学习、决策)。



## 二、项目分析

### 1. 项目情境

走进“AI 认知科技馆”的“超能力实验室”，这里摆放着智能音箱、AI 图像识别等多种设备。作为小小科技探险家，你的任务是亲手测试这些设备，解锁它们潜藏的“超能力”。顺利完成所有挑战，就能获得“AI 超能小高手”认证徽章。快带上好奇心，开启探索吧！

### 2. 项目介绍

本项目继续围绕“漫游 AI 认知科技馆”单元情境，以“解锁 AI 超能力”为探究项目。带领学生走进“超能力实验室”，动手测试智能音箱、AI 图像识别等设备，完成 AI 的超能力解锁。按“输入→处理→输出”的流程来测试，就像给设备“出考题”一样。给出测试步骤与输入，记录输出，从而推出该人工智能具有哪些“超能力”。即通过项目让学生做中学、用中学，进而能用自己的语言表达出人工智能感知、学习、决策的特征。

## 三、问题梳理

### 1. 项目问题

- 科技馆中有哪些人工智能设备？
- 用什么方法检测这些设备的能力？
- 用什么方法检测设备的“感知”超能力？
- 用什么方法检测设备的“学习”超能力？
- 用什么方法检测设备的“决策”超能力？

### 2. 素养问题

- 人工智能有哪些超能力(特征)？分别是什么？
- 人工智能“感知”超能力如何通过测试发现？
- 人工智能“学习”超能力和人类学习有何不同？
- 人工智能“决策”超能力是什么？你能描述出这个过程吗？

## 四、教学建议

### 1. 教学准备

本课教学环境可在网络教室中，老师要提供用于测试的人工智能设备。如：智能音箱（可用智能手机替代），用于测试“感知”超能力；AI 图像识别设备（可以播放机器学习视频替代），用于认识“学习”超能力；安装过导航软件的平板（可以用智能手机替代），用于测试“决策”超能力。

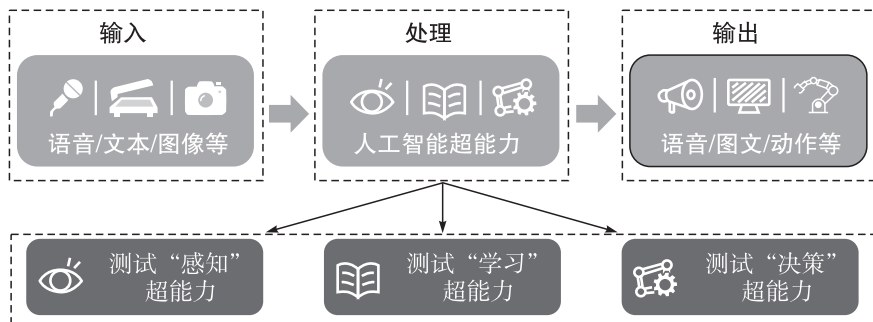
### 2. 教学活动建议

本项目教学活动可围绕情境体验、实践探究与总结延展开。创设“AI 认知科技馆”漫游情境，引导学生在了解什么是人工智能概念后，进一步认识人工智能的特征。这就好比都是汽车，但不同的汽车还是有区别。通过测试可了解汽车特有的属性。

对于 6 年级学生而言，如直接告诉其人工智能的特征，只是认识层面。在教学过程中需要让学生通过说、试、记、比等方式理解人工智能的特征。比如让学生在实操中，通过观察人



工智能设备的“输入”和“输出”，从而推理中间的“处理”环节。即从完全看不见的“黑箱”到底做了什么，引发学生的思考。学生若无法表达，教师还可通过课件播放视频或现场实验演示等多种方式，来解释这个“黑箱”里发生了什么。即按“输入→处理→输出”的流程引导学生来测试，为设备“出考题”，记录输出，并推理分析其“超能力”。



在完成以上学习准备后，即开始进行项目实施。具体可以从以下几个环节开展：

- 测试设备“感知”超能力

选择带有“感知”超能力的人工智能设备，按你设计的流程测试，把结果记下来。例如：测试智能音箱时，让学生通过清晰说、小声说等方式发出指令（输入），记录播放结果（输出），判断其“感知”能力。

- 测试设备“学习”超能力

选择带有“学习”超能力的人工智能设备，按你设计的流程测试，把结果记下来。有条件的学校可按五年级所学的方式，对图像进行“标注”，让学生动手体验。没有条件的学校老师可以展示机器学习的过程，使用演示实验的方法，带着学生一起测试设备“学习”超能力。引导学生总结“AI 学习依赖数据输入，人类学习可主动迁移经验”的差异。

- 测试设备“决策”超能力

选择带有“决策”超能力的人工智能设备，按你设计的流程测试，把结果记下来。比如：给出出发地与目的地，并给出出行方式（输入），再查看给出的不同方案（输出），分析导航软件是如何“决策”路线的。

在学习过程中，根据学情可引导学生思考，AI 的“超能力”很厉害，但和人类的智能比，还有很多不一样的地方。如果学生能力强，还可以引导学生思考“AI 做不到什么？”或“AI 在哪些地方会犯错？”，可以从“超能力”回归到人工智能特征的深度思考上面。

### 3. 学习活动建议

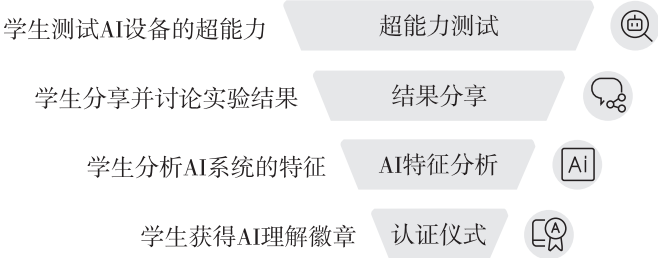
对于六年级的学生来说，已对人工智能相关技术和设备有一定了解。在“超能力实验室”探究活动中，可分组进行：首先分组观察实验室中的设备，寻找出有哪些人工智能设备？如智能音箱、AI 图像识别设备等；接着参照“输入→处理→输出”流程，分组测试不同超能力。

例如一组测试智能音箱的“感知”超能力，填写实验表格（记录输入指令与输出结果，判断其“听与说”能力）；一组测试 AI 图像识别设备的“学习”超能力，做实验并思考其与人类学习的不同；一组测试导航软件的“决策”超能力，按步骤操作并记录推荐情况。

之后各组分享实验结果，共同讨论 AI 设备的“超能力”特点，在 AI 设备旁标注其具备的



“感知”“学习”或“决策”能力。再结合“收获园”内容,分析 AI 系统的感知(感官)、处理(大脑)、执行(手脚)三部分作用,加深对人工智能的理解。最后开展“AI 超能小高手”认证仪式,为成功完成测试、理解 AI 特征的学生颁发徽章,激发参与热情。



**4. 学习评价建议**

学习评价要关注学生的学习过程,聚焦学生的课堂表现。学生由于个体差异,学习过程中的表现与最终成果会存在一定的差别,老师要充分肯定每个学生的学习效果,学生的每点进步都应给予及时的鼓励。根据课堂学习表现,结合下表中的三个方面,通过学生自评、同学互评、教师评价等方式落实学习评价。

评价维度	评价标准	掌握程度
问题解决及表现	能否按“输入→处理→输出”流程测试 AI 设备。设计输入,查看输出,从而识别设备的“感知”“学习”“决策”超能力	☆☆☆☆☆
协作能力及表现	在分组测试、讨论过程中,是否能积极参与指令输入、结果记录、分享实验发现,配合小组完成超能力的测试任务	☆☆☆☆☆
创新能力及表现	能否在“挑战台”任务中,设计出合理的“理解模糊指令”对比实验,或想象出有新意的未来 AI 超能力并说明理由	☆☆☆☆☆

### 第 3 课 践行 AI 安全卫士认证

#### ——人工智能安全

##### 一、教学目标

- 1. 项目目标  
识别小学生生活中常见的 AI 安全问题,掌握对应安全问题的核心防范方法,能在实际场景中初步应用。
- 2. 素养目标  
了解 AI 安全中小学生可感知的问题(数据隐私、算法偏见、系统漏洞等)及防范措施。培养安全使用 AI 的意识,形成“风险识别—防护行动—主动分享”的安全思维。





## 二、项目分析

### 1. 项目情境

我们已经在“AI 认知科技馆”解锁了 AI 超能力,现在要去“AI 安全防护站”啦! 一起找找 AI 给生活带来方便时隐藏的安全问题,学会保护自己和小伙伴安全用 AI,就能拿到“AI 安全小卫士”认证徽章啦! 开启这场安全守护之旅!

### 2. 项目介绍

本项目继续围绕“漫游 AI 认知科技馆”单元情境,以“践行 AI 安全小卫士认证”为探究项目,带领学生走进“AI 安全防护站”,聚焦小学生高频遇到的 AI 安全场景,按“风险识别→影响分析→防护验证”的逻辑流程展开学习;通过交流讨论、实践操作、方案分享等形式,帮助学生掌握实用的防范方法。围绕“防范隐私信息泄露”“防范不良内容接触”“防范设备安全与物理风险”三个典型的主题,组织学生进行交流讨论,分享防范方法。

## 三、问题梳理

### 1. 项目问题

- 使用语音助手时,能否随意透露自己的家庭住址? 请说明理由。
- 观看短视频时,AI 频繁推送暴力、低俗等不适宜内容,这属于哪类 AI 安全问题?
- 给智能设备设置密码,主要是为了防范哪种 AI 安全风险?
- 发现 AI 软件申请不必要的“摄像头权限”,正确的做法是同意还是拒绝?
- 遇到 AI 安全问题时,“风险识别”“影响分析”“防护验证”三个处置环节的正确顺序是什么?

### 2. 素养问题

- 什么是人工智能安全? 它包含哪些核心安全维度?
- 小学生常见的人工智能安全问题有哪些?
- 针对数据隐私安全,小学生可以采取哪些预防措施?
- 如何避免被 AI 推送的不良内容影响,防范算法安全风险?
- 面对智能设备可能存在的系统漏洞,我们该如何做好防护?

## 四、教学建议

### 1. 教学准备

课前可以准备“人工智能安全防范要点梳理”“人工智能安全防范排查记录”等表格,安装双模式(如某智能音箱儿童模式会过滤不良内容并控制使用时长;普通模式对应成人需求,双模式可通过语音指令或 App 切换。)、常见 AI 设备实物/图片,收集生活化 AI 安全案例与防护参考案例,制作“AI 安全卫士”徽章等。

●“人工智能安全防范要点梳理”参考表

类别	核心风险	防护要点
数据隐私	个人信息(如姓名、住址、学校、人脸、声音)被泄露或滥用	<ul style="list-style-type: none"><li>看清提示:授予权限前三思</li><li>信息最小化:不主动透露个人信息</li><li>优先儿童模式:开启产品的儿童模式,获取保护</li><li>设置强密码:为所有设备添加安全密码</li></ul>
算法安全	AI被误导或恶意诱导,输出暴力、低俗等不当内容	<ul style="list-style-type: none"><li>选择可靠来源:使用正规适合儿童的 AI 产品</li><li>交叉验证:重要信息需通过书籍、家长等多方核实</li><li>及时反馈:遇到不当内容立即告知家长和老师</li></ul>
系统漏洞	人工智能运行所依赖的设备系统可能存在安全缺陷,即“系统漏洞”	<ul style="list-style-type: none"><li>及时更新:定期更新 AI 软件获取安全补丁</li><li>安装补丁:关注 AI 设备安全提示,及时安装 AI 平台提供的洞修复补丁</li></ul>

●“人工智能安全防范排查记录”参考表

检查项目	检查结果	我采取的行动
应用权限	<input type="checkbox"/> 正常 / <input type="checkbox"/> 异常	关闭了不常用 App 的麦克风和摄像头权限,只保留了学习类 App 的必要权限。
隐私信息	<input type="checkbox"/> 正常 / <input type="checkbox"/> 异常	删除常用 App 个人资料中“学校地址”“家庭住址”等敏感信息,仅保留昵称等非关键信息。
儿童模式	<input type="checkbox"/> 正常 / <input type="checkbox"/> 异常	在平板和手机里的视频、浏览器 App 中都开启了“儿童模式”,并设置了使用时长限制。
内容识别	<input type="checkbox"/> 正常 / <input type="checkbox"/> 异常	将一个 AI 绘画软件的不当图片反馈给了客服,并学会了使用内容过滤功能。
信息验证	<input type="checkbox"/> 正常 / <input type="checkbox"/> 异常	对 AI 助手提供的一个科学知识点,在百科全书上进行了交叉验证,确认信息无误。
设备密码	<input type="checkbox"/> 正常 / <input type="checkbox"/> 异常	为智能电视、学习平板、智能手表设置强密码,不使用“123456”等简单密码。
软件更新	<input type="checkbox"/> 正常 / <input type="checkbox"/> 异常	将手机和所有 App 都更新到了最新版本,确保安装了最新的安全补丁。
设备来源	<input type="checkbox"/> 正常 / <input type="checkbox"/> 异常	确认智能设备如智能手表、无人机均从官方渠道购买,保留购买凭证。

2. 教学活动建议

课堂开篇用“AI 安全防护站”情景导入,展示小学生应用 AI 时可能遇到的(数据隐私、算法偏见、系统漏洞)等类别中的代表性问题案例,引导学生快速聚焦课堂学习主题。

● 项目规划:讲解 AI 安全问题防范流程时,先让学生独立填写流程序号,再小组讨论修正,结合案例明确“风险识别(列场景)—影响分析(找原因)—防护验证(想办法)”的逻辑,强化流程认知。



● **项目实践**:分模块探究隐私泄露、不良内容推送、设备安全与物理风险,每个模块先让学生结合 AI 设备列举场景,再填写对应分析表格找根源,最后小组分享预防经验,教师补充实用方法。各组展示方案后,师生互评,优秀方案小组获““AI 安全小卫士”认证徽章。

● **项目总结**:课堂结尾通过提问,如“遇到 AI 安全问题先做什么”“怎么保护 AI 使用中的隐私”,梳理重点,结合“收获园”内容,让学生用自己的话总结 AI 安全防范流程与方法,巩固学习成果。

### 3. 学习活动建议

因为小学生对 AI 安全(数据隐私、算法偏见、系统漏洞)这类专业名词较陌生,在教学中可选择小学生有体验的具体 AI 安全案例,让学生经历“风险识别—防护行动—主动分享”这一过程,初步建立 AI 安全(数据隐私、算法偏见、系统漏洞)防护思维。

#### ● AI 安全小烦恼

**个人信息易被收集**:在用语音助手、智能学习软件时,我们的名字、家庭住址、学校位置这些私密信息,有时会被悄悄记录下来。

**可能推送奇怪内容**:部分智能软件里,会突然弹出打打杀杀的画面,或者出现不文明的话语,这些内容对我们小朋友来说可不适合。

**设备故障藏隐患**:像会对话的智能机器人、能联网的玩具车这类东西,本身可能有小毛病,要是被坏人钻了空子操控它,或者它自己突然“闹脾气”,就会带来麻烦。

#### ● AI 安全防护三步法

**第一步留心查隐患**:使用智能工具时多上点心,仔细留意哪些地方可能有风险,比如遇到需要填写大量个人信息的环节,就要提高警惕。

**第二步动脑想后果**:静下心来想一想,要是个人信息被泄露,坏人会不会找上门?要是看了暴力内容,会不会影响自己的行为?把这些可能发生的麻烦都考虑清楚。

**第三步行动做防护**:立刻采取保护措施,比如马上关掉弹出的不良内容,不随便向智能工具透露私密信息,做完这些后,还要检查一下防护效果好不好。

#### ● 我的安全防护方法

AI 安全类别	AI 安全问题	具体措施
数据隐私	保护个人隐私	1. 不随意透露姓名、学校、家庭住址等个人信息; 2. 仔细检查 AI 应用请求的权限,对不必要的权限要拒绝; 3. 对生物信息(人脸、声音)的采集要特别谨慎。
算法偏见	防范不良内容接触	1. 使用 AI 产品的“儿童模式”; 2. 遇到不良内容及时告诉家长或老师; 3. 学会使用内容过滤和限制功能。
系统漏洞	确保设备安全与物理风险	1. 为智能设备设置密码; 2. 不购买来源不明的便宜智能玩具; 3. 使用自动驾驶玩具(无人机)时意保持安全距离。

#### ● 我的安全提示

我想对小伙伴们说,使用 AI 时要保持警惕,不轻易相信陌生人的信息,不向 AI 工具或陌

生平台随意提供个人敏感信息,遇到可疑情况及时告诉家长或老师。

序号	我的行动计划(根据学情选择其中之一)	你的选择
1	检查家中智能设备安全设置,为其添加密码	<input type="checkbox"/> 选择
2	教弟弟妹妹开启 AI 产品的“儿童模式”	<input type="checkbox"/> 选择
3	与家人共同制订“家庭智能设备安全防护”方案	<input type="checkbox"/> 选择
4	自主方案:	<input type="checkbox"/> 选择

通过今天的学习,我不仅认识到 AI 带来的便利,也了解了它可能带来的安全风险。我会把学到的安全知识运用到生活中,保护好自己和家人的信息安全,做一个合格的“AI 安全小卫士”!

4. 学习评价建议

学习评价要关注学生的学习过程,聚焦学生的课堂表现。学生由于个体差异,学习过程中的表现与最终成果会存在一定的差别,老师要充分肯定每个学生的学习效果,对学生的每一点进步都应给予及时的鼓励。

表现性任务	评价标准(1—5 分)	学生 自评	同伴 互评	教师 评价
识别 AI 安全风险	1. 能列出至少 2 个 AI 安全问题。 2. 能解释这些问题可能带来的影响。			
制定安全防护策略	1. 能说出“风险识别—影响分析—防护验证”流程。 2. 能为一个具体的 AI 安全应用场景设计应对步骤。			
应用工具进行防护	能在设备上开启“儿童模式”或调整应用权限。			
倡导与分享安全知识	1. 能清晰地向同伴或家人传达至少两条 AI 安全建议。 2. 能制作一份简单的安全提示卡或口头分享。			

第 4 课 赢得 AI 文明管家认证

——人工智能使用规范

一、教学目标

1. 项目目标

制定明确的人工智能使用规范。

2. 素养目标

掌握人工智能使用规范,做到保护自身权益、尊重他人权益,让 AI 真正为我们提供有效帮助。

二、项目分析



### 1. 项目情境

走进“AI 认知科技馆”的“文明使用中心”，你将化身“AI 文明小管家”进行规范宣传，探寻人们在使用 AI 时可能出现的不文明行为，弄清楚为什么要遵守 AI 使用规范。完成所有挑战后，就能获得“AI 文明小管家”认证徽章，让我们一起守护 AI 使用的文明环境吧！

### 2. 项目介绍

本项目继续围绕“漫游 AI 认知科技馆”单元情境，以“赢得 AI 文明小管家认证”为探究项目。教学中，将带领学生以“AI 文明小管家”角色进行规范宣传，走进“文明使用中心”，引导学生判断人们在使用 AI 时可能出现的不文明行为，进而初步分析不规范使用 AI 对自己、他人及社会的影响。完成上述准备后，将从以下三个方面进行项目的实施：规范使用 AI，善于保护自己；规范使用 AI，学会尊重他人；规范使用 AI，助力社会秩序维护。要成为“AI 文明小管家”，学生需先理解上述三句话，掌握核心问题的解决办法，才能帮助身边人避开 AI 使用误区。

## 三、问题梳理

### 1. 项目问题

- “文明使用中心”展示的不规范使用 AI 的行为有哪些？
- 用 AI 时暴露个人信息的风险点有哪些？
- 直接用 AI 搜答案完成学习任务，算不算抄袭？
- AI 生成的作品为什么要加上标注？
- 尊重 AI 原创与维护社会秩序有什么联系？

### 2. 素养问题

- 不规范使用 AI 行为的影响有哪些？
- 如何规范使用 AI 来保护自己？
- 如何规范使用 AI，学会尊重他人？
- 规范使用 AI 与社会秩序维护有什么联系？
- 人工智能使用规范有哪些？

## 四、教学建议

### 1. 教学准备

课前需准备与项目相关的表格，安装双模式（儿童模式和普通模式）的 AI 软件设备，收集不规范使用 AI 的行为案例，制作“AI 文明小管家”徽章等。

### 2. 教学活动建议

项目准备：开篇用“AI 认知科技馆”的“文明使用中心”引入，展示一些使用 AI 的行为，引导学生辨析这些行为，说说对这些使用 AI 行为的看法，并结合这些行为进行讨论，议一议这些行为对自己、他人和社会可能造成的不良影响。

项目实施：结合学生讨论的结果，分别从讨论的三个方面引导学生实现项目目标。

- 善于保护自己：先引导学生观察并找出案例中使用 AI 时的信息暴露风险点。然后组织学生讨论信息保护方法，并集思广益，写出“我的妙招”。通过上述活动引导学生在使用 AI 时



要注意保护自己的个人隐私。

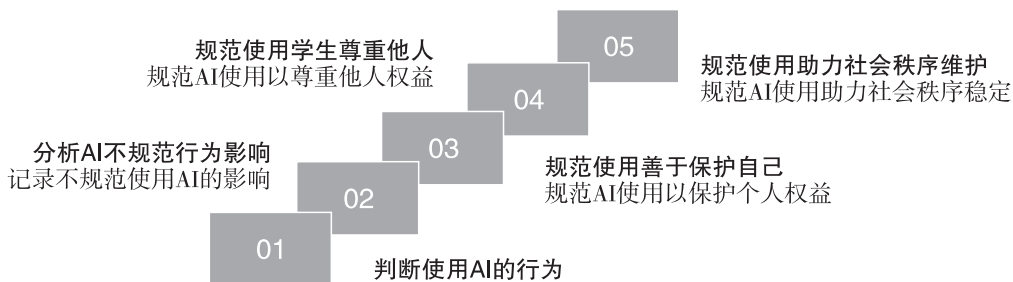
- 学会尊重他人:通过案例引导学生思考,用 AI 直接搜答案,这种行为算不算“抄袭”?组织学生讨论,如果大家都这样做的话,班级里会出现什么情况?以此提醒学生在使用 AI 的时候不能过度依赖 AI,不能让 AI 代替自己。

- 助力社会秩序维护:先组织学生观察案例中两名学生的行为,展开讨论,哪名学生的做法不对?然后组织学生进行辩论:AI 生成的作品是否受保护呢?通过活动让学生知道尊重 AI 原创与维护社会秩序之间存在紧密的联系。

项目总结:可以结合“收获园”内容,先引导学生补充“AI 规范使用核心”,让学生用自己的话总结 AI 使用规范。也可以让学生阅读“AI 规范使用小口诀”,进一步强化学习成果。项目结束时,最好要呼应项目情景,颁发“AI 文明小管家”认证徽章。

### 3. 学习活动建议

结合教学建议,学生活动大致可以分为 5 个步骤。分别为:(1)判断使用 AI 的行为;(2)分析不规范使用 AI 的影响;(3)规范使用 AI,学会保护自己;(4)规范使用 AI,学会尊重他人;(5)规范使用 AI,助力社会秩序的维护。五个步骤环环相扣,带领学生最终完成“AI 文明小管家”的认证。



- 判断使用 AI 的行为:学生要结合案例图片或其他资源,能够具体描述出不规范使用 AI 的行为。也可以让学生自己举例说说。

- 分析不规范使用 AI 的影响:本环节对学生来说有一定的困难,可以在学生充分讨论的基础上记录。例如:教师可以提供一个“影响分析三维框架”(对自己、对他人、对社会),并给出示例。如行为:用 AI 直接写作业;对自己影响:短期一省时省力,长期一知识不牢、能力下降;对他人影响:对独立完成作业的同学不公平;对社会影响:形成不良风气,会影响整体的学术诚信建设。引导学生仿照此例进行分析。

- 规范使用 AI,善于保护自己:学生要观察案例中的信息暴露风险点,能够找出风险点,并相对应地找到信息保护方法。以此提升在使用 AI 的过程中注重保护自己的意识。

- 规范使用 AI,学会尊重他人:学生先通过分析案例明确用 AI 直接抄答案是错误的行为,知道不能依赖 AI。在此基础上讨论:如果大家都这样做,班级里会出现什么情况?从而明确不能过度依赖 AI,这不仅对自己不利,更是不尊重他人的表现。

- 规范使用 AI,助力社会秩序的维护:学生先通过分析案例,明确别人利用 AI 创作的作品也不能直接拿去署自己的名字,AI 生成的作品也受保护。通过讨论,进一步强化学生对尊重 AI 原创作品的认识,使其知道尊重 AI 原创作品与维护社会秩序之间是紧密联系的。





通过今天的学习,我们不仅探寻了人们在使用 AI 时可能出现的不文明行为,还弄清楚了为什么要遵守 AI 使用规范,更明确了使用 AI 时需做到不偷懒、不伤人、不沉迷。后续更要把所学知识用来帮助身边人避开 AI 使用误区,做一个优秀的“AI 文明小管家”!

#### 4. 学习评价建议

学习评价要关注学生的学习过程,聚焦学生的课堂表现。学生由于个体差异,学习过程中的表现与最终成果会存在一定的差别。教师要充分肯定每个学生的学习成果,对学生的每一点进步都应给予及时的鼓励。

表现性任务	评价标准(1—5 分)	学生 自评	学生 互评	教师 评价
判断不规范 使用 AI 的行为	1. 能识别案例中不规范使用 AI 的行为 2. 能具体描述案例中的不规范使用 AI 的行为			
分析不规范 使用 AI 的影响	能结合不规范使用 AI 的行为,分析对自己、对他人、对社会的影响			
规范使用 AI, 善于保护自己	1. 能够找出案例中信息暴露风险点 2. 能够针对风险点想出相对应保护方法			
规范使用 AI, 学会尊重他人	1. 能够正确辨别用 AI 直接搜答案的行为对错 2. 能举例说明依赖 AI 完成作业对学习的负面影响,并提出合理使用 AI 辅助学习的方法			
规范使用 AI, 社会秩序的维护	1. 能够理解 AI 生成的作品要受保护 2. 能够理解尊重 AI 原创就是在维护社会秩序			



## 第二单元

## 做好 AI 社会小记者

### ——人工智能社会

### 单元教学综述

#### 一、单元地位和作用

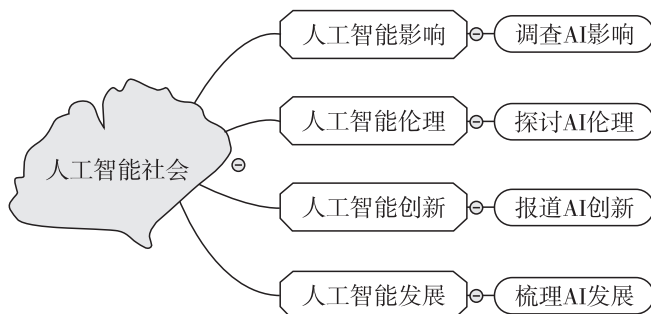
本单元承接第1单元“漫游 AI 认知科技馆”中对 AI 概念、特征、安全规范的基础认知,进一步引导学生从“认知 AI”走向“探究 AI 对社会的影响、伦理争议及创新应用”。通过“AI 社会小记者”的任务情境,让学生以实践参与者的身份,深入生活、学习、工作等场景,调查 AI 影响、采访伦理辩论选手、报道校园 AI 创新活动、撰写 AI 发展访谈实录。

本单元的学习,旨在帮助学生建立对 AI 的立体认知——既能知道 AI 的技术特点,又能分清它对社会了解 AI 对我们带来的积极影响和消极影响,同时掌握调查、采访、报道等实践技能。这些内容为同学们以后进一步了解 AI 发展、参与 AI 相关话题讨论打下基础,是从“AI 基础认知”到“AI 社会应用探究”的关键过渡。

#### 二、单元素养分析

##### 1. 素养体系框架

以“AI 社会小记者”实践任务为主线,按照“调查 AI 影响:找问题→讨论 AI 伦理:辨对错→报道 AI 创新:传价值→梳理 AI 发展:想未来”四个步骤一步步推进,逐步提升学生对 AI 社会属性的认知与实践能力。



##### 2. 单元素养目标

- 认识 AI 对生活、学习和工作的影响。了解 AI 对人们的机遇与挑战。



• 理解人工智能伦理的核心内涵,知道小学生要注意的 AI 伦理问题,理解这些问题为什么不对,培养思考判断能力。

• 能发现并应用 AI 技术解决身边的问题,探讨 AI 创新过程中的规律。

• 梳理 AI 过去到现在的发展规律,畅想 AI 未来的发展方向。

### 三、单元项目分析

#### 1. 单元项目情境

欢迎加入“AI 社会小记者”阵营! 你将通过四项核心任务记录 AI 与社会的关联:调查生活、学习、工作中的 AI 应用,记录其机遇与挑战;旁听 AI 伦理辩论会,客观报道正反方观点;探访校园 AI 创新活动,捕捉用 AI 解决生活难题的创意;访谈并梳理 AI 技术发展,畅想未来应用。最终形成“AI 社会小记者报道成果集”,通过项目活动学习变身成为懂 AI、会观察、能记录的智慧小记者!

#### 2. 单元项目目标

• 能确定要调查的 AI 场景,设计简单的调查步骤,整理并撰写一份调查 AI 对我们影响的简要记录。提升信息收集与分析能力。

• 理解人工智能伦理的核心内涵,能识别小学生常见的 AI 伦理问题,通过采访、辩论等方式,辨析不同立场,培养思辨能力。

• 掌握校园 AI 创新活动的报道方法,能清晰梳理“AI 技术与解决问题”的关联,挖掘创新背后的故事,提升叙事与传播能力。

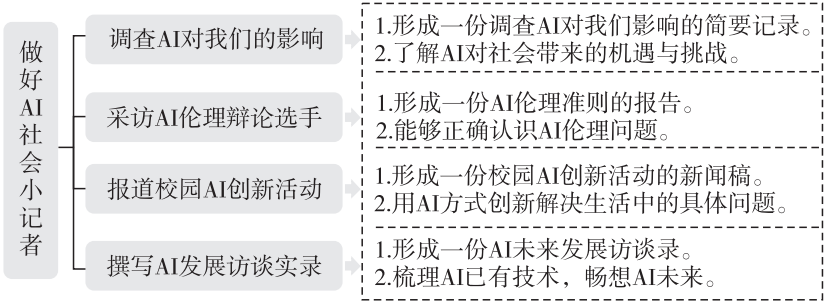
• 学会选择合适的访谈对象,设计有针对性的 AI 发展访谈问题,撰写访谈实录,形成对 AI 过去、现在与未来的系统认知,树立“AI 服务人类”的正确观念,同时知道使用 AI 时要尊重他人、保护自己和他人的隐私,不做伤害别人的事。

#### 3. 单元项目框架

本单元通过“AI 社会小记者”系列实践任务,引导学生全面了解 AI 对社会多个领域的影响,辨析 AI 伦理争议,传播 AI 创新价值,梳理 AI 发展趋势,最终形成对 AI 社会应用的系统认知,同时提升调查、采访、写作、传播等综合实践能力。



4. 单元主要内容



四、单元实施建议

1. 单元教学策略

本单元以“任务驱动+情境体验”为核心教学策略，围绕“AI 社会小记者”角色开展沉浸式实践活动。

调查环节：细化“多场景调查”步骤，如在生活领域可组织“校园周边商场采访”，在学习领域提供 AI 学习影响问卷模板；工作、生产领域设计《家庭 AI 采访记录表》，从而降低实践难度。

伦理环节：提前准备 AI 伦理争议案例（如“AI 生成恶搞同学图片”“用 AI 抄作业”），引导学生先自主思考，再带着疑问采访辩论选手，强化思辨过程。

报道环节：以“AI 坐姿护眼提醒器”为例，拆解逻辑：先找问题：同学坐姿不端正易近视→用什么 AI 技术：摄像头识别坐姿→效果怎么样：坐姿不对时会提醒，降低近视风险。指导学生发现问题，并用自己所学的人工智能技术去解决这些问题。用“生活化语言”转化 AI 技术，避免报道成为“技术说明书”。

访谈环节：提供“访谈对象推荐清单”（如 AI 企业员工、科技馆工作人员），设计“问题脚手架”（从“您平时用 AI 做什么”到“您觉得未来 AI 会帮我们解决什么难题”），帮助学生逐步深入提问。同时结合“成果展示（如班级小记者专栏）”激发学生参与热情。

2. 单元评价建议

本单元评价采用过程性评价与成果性评价相结合的方式，聚焦学生实践能力与认知发展。

评价类型	核心内容	具体维度/记录方式
过程性评价	跟踪学生在调查、采访、报道、访谈中的实时表现	1. 调查：主动沟通能力； 2. 采访：追问细节能力； 3. 报道：逻辑清晰表达能力； 4. 以“小记者成长档案”记录进步
成果性评价	依据四项任务成果开展量化评估	1. 评价成果：调查报告、采访素材、创新报道、访谈实录； 2. 评分维度：内容完整性、逻辑清晰度、语言准确性、思想深度
多元主体评价	结合多方评价，注重激励性，全面评估学生素养	1. 评价主体：教师评价、小组互评（如搭档互评提问能力）、自我评价（填写“小记者任务反思表”）； 2. 激励方式：校园内展示优秀成果，增强学生成就感



## 第5课 调查 AI 对我们的影响

### ——人工智能影响

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

形成一份调查 AI 对我们影响的简要记录。

##### 2. 素养目标

了解 AI 对社会带来的机遇与挑战。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

“AI 社会小记者”第一项任务：调查 AI 对我们的影响，记录其带来的改变，形成《AI 对我们影响简要记录》。请围绕这些问题展开探索：AI 对我们有哪些影响？用什么方式调查？如何简要记录？快来带着这些问题开启你的调查之旅吧！

##### 2. 项目介绍

本项目承接“漫游 AI 认知科技馆”对 AI 的基础认知，聚焦“AI 社会影响”核心主题，以“调查→记录→总结”为核心流程。先指导学生从“AI 应用场景、实际影响、使用建议”设计调查问题，再通过生活访谈、学习问卷两种方式收集信息，最后整理归纳，帮助学生从“认识 AI”过渡到“探究 AI 与生活学习的关联”。

#### 三、问题梳理

##### 1. 项目问题

- 如何撰写一份 AI 对我们影响的调查记录？
- 要调查生活、学习中哪些方面受 AI 的影响？怎么确定调查的核心内容？
- 调查 AI 影响有哪些步骤？生活、学习场景的调查步骤有什么不同？
- 怎样将访谈记录、问卷结果等零散信息系统化整理，并形成一份调查 AI 对我们影响的简要记录？

##### 2. 素养问题

- AI 带来的“机遇”有哪些？
- AI 带来的“挑战”有哪些？
- 如何正确看待 AI 的影响？
- AI 在生活、学习场景中带来的“机遇”有哪些，可结合哪些具体案例说明？
- AI 在生活、学习中可能引发的“挑战”有哪些表现？
- 面对 AI 的双重影响，我们应该如何辩证、客观地看待与应对？

四、教学建议

1. 教学准备

教学准备需紧密围绕“生活访谈、学习问卷、信息整理、摘要撰写”四大核心任务，确保工具可直接使用、素材贴近学生认知、辅助资料能降低实践难度，具体内容如下：

● “AI 对生活的影响调查”参考表

常用生活类 AI	AI 能帮我们做什么？	AI 会带来小麻烦吗？
智能音箱	语音交流，可快速查询天气	查找的信息有时不准确
扫地机器人	代替人工，自动打扫房间	会被卡住、漏扫，无法识别障碍物
短视频	推荐自己喜欢看的视频	短视频推荐“上瘾”

● 调查 AI 对学习的影响

影响维度	调查问题	程度选择(请打“√”)	开放反馈
AI 对学习的积极影响	1. AI 工具(如英语单词 App) 让学习形式更有趣,你的学习积极性提升程度如何?	<input type="checkbox"/> 完全提升 <input type="checkbox"/> 明显提升 <input type="checkbox"/> 略有提升 <input type="checkbox"/> 无变化 <input type="checkbox"/> 反而下降	若有提升,你认为最吸引你的点是什么?
	2. 智能设备(如智能学习平板) 结合学习计划,对你坚持规律学习与运动的帮助程度如何?	<input type="checkbox"/> 极大帮助 <input type="checkbox"/> 较大帮助 <input type="checkbox"/> 一般帮助 <input type="checkbox"/> 基本无帮助 <input type="checkbox"/> 有负面影响	你常用的这类设备功能有哪些?
	3. AI 学习资源(如解题思路解析、知识点总结)对你攻克学习难点的辅助作用如何?	<input type="checkbox"/> 作用极大 <input type="checkbox"/> 作用较大 <input type="checkbox"/> 作用一般 <input type="checkbox"/> 作用微小 <input type="checkbox"/> 无作用	哪类 AI 学习资源对你帮助最大?
AI 对学习的潜在问题	1. 你因 AI 代劳(如写作文、算难题)而减少自主完成作业的频率是?	<input type="checkbox"/> 总是如此 <input type="checkbox"/> 经常如此 <input type="checkbox"/> 偶尔如此 <input type="checkbox"/> 极少如此 <input type="checkbox"/> 从不如此	你认为这种情况会带来什么影响?
	2. 遇到难题时,你优先依赖 AI 解题而非自主思考的程度如何?	<input type="checkbox"/> 完全依赖 <input type="checkbox"/> 主要依赖 <input type="checkbox"/> 半依赖半思考 <input type="checkbox"/> 优先思考 <input type="checkbox"/> 从不依赖	你觉得怎样能平衡 AI 使用与自主思考?
	3. AI 推送的个性化学习内容,是否让你减少了对多元知识的主动探索?	<input type="checkbox"/> 严重减少 <input type="checkbox"/> 明显减少 <input type="checkbox"/> 略有减少 <input type="checkbox"/> 无影响 <input type="checkbox"/> 促进探索	你希望 AI 在推送内容时做哪些改进?

2. 教学活动建议

教学活动需以“AI 社会小记者完成第一项任务”为线索,分为“明确任务→掌握方法→实践调查→整理总结”四个阶段,每个阶段均对应教材的具体要求,确保活动可落地、有实效。

阶段 1:情境导入——唤醒角色意识

呼应学习目标中“调查生活、学习里的 AI”的任务。用视频激活学生对 AI 应用的已有认



知,引导学生观察:视频里有哪些 AI? 它们在生活、学习中帮了什么忙?

导入新课:“AI 社会小记者”第一项任务:调查 AI 对我们的影响,记录其带来的改变,形成一份《AI 对我们影响简要记录》。

#### 阶段 2:项目学习——掌握调查方法

- 落实“设计调查问题、设计调查流程”的要求,通过“独立填—小组改—教师讲”,让学生掌握科学调查的方法。

- 明确调查流程:①确定调查对象;②选择调查方式;③实施调查;④记录信息;⑤整理结果。

- 通过小组讨论修正:先确定采访同学、家长、问卷对象,再选访谈、问卷法,避免盲目调查。

- 学习调查技巧:比如问同桌“你常用短视频吗? 它推荐的视频你喜欢吗? 有没有让你熬夜过?”要问清楚“是什么、为什么、有什么麻烦”。

- 引导学生分析:问卷里的问题都很具体,比如“AI 背单词是否让你更爱学习”,我们补充问题时也要这样,不能问“你觉得 AI 好不好”这种模糊的话。

#### 阶段 3:实践调查——收集真实数据

通过“调查 AI 对生活的影响”,“调查 AI 对学习的影响”两大核心任务,应用“模拟+实战”结合的方式,让同学模拟体验调查过程,收集真实数据。

#### 阶段 4:整理总结——形成调查记录

- 信息整理:出示思维导图模板,引导学生将访谈记录、问卷结果分类填到“生活/学习场景—积极/消极影响”分支下。

- 撰写记录时,强调“简洁”:不用写太多细节,只要把生活、学习中 AI 的好处和麻烦说清楚就行。

- 落实“整理归纳”“形成调查记录”的要求,通过“思维导图梳理→示例引导→点评优化”,帮助学生将零散数据转化为调查记录文字。

#### 阶段 5:拓展延伸——衔接课后任务(机动作业)

通过分层任务兼顾不同学生的能力,延伸调查范围至“工作场景”“特定领域”,从而实现学以致用。

### 3. 学习活动建议

学习活动需围绕“学生主动参与”设计,课堂活动聚焦“掌握调查技能”,课后活动聚焦“深化调查成果”,均贴合学习任务且难度适中。

#### ● 生活访谈方法应用——“AI 生活小探员”

目标:掌握访谈提问与信息记录方法,补充生活中的 AI 案例;

活动:结合 AI 对生活的影响调查表,补充设计访谈问题(例如:“用智能冰箱存菜,它能提醒过期吗?”)。同桌进行模拟采访并记录。

#### ● 学习问卷设计应用——“问卷优化小医生”

目标:学会设计精准的问卷问题,培养批判性思维;

活动:针对教师提供的“问题问卷”,修改为具体问题(例如:“AI 作文批改是否帮你找错?”)。小组互评优化。



● 整理归纳调研信息——“思维导图分类师”

目标：掌握信息分类与可视化梳理方法；

应用：在思维导图模板上，用“绿/红”标注 AI 积极/消极影响，补充 1 条个人体验（例如：“我用 AI 背单词更快。”）。

4. 学习评价建议

评价需覆盖教材中“调查准备、调查实施、信息整理、记录、课后拓展”全流程，采用“学生自评+学生互评+教师评价”，如下表所示，标准具体且可量化，避免模糊判断。

学习评价参考表

评价维度	优秀(✓)	良好(✓)	合格(✓)	待改进(✓)	自评
调查实施	能完成生活+学习场景调查，记录详细	完成 1 个场景调查，记录较完整	能参与调查，有简单记录	未参与调查或无记录	
信息整理	清晰分类 AI 正反影响，补充个人体验	能分类影响，无遗漏核心信息	能整理部分信息，分类较乱	信息零散，无法分类	
撰写记录	简洁说清两场景正反影响，有总结	说清 1 个场景影响，语言通顺	能写简单句子，有核心信息	无法完成调查记录撰写	
课后拓展	完成额外调查（如家庭/出行）	尝试完成 1 项额外任务	有拓展意愿但未实施	未参与拓展	

第 6 课 采访 AI 伦理辩论选手

——人工智能伦理

一、教学目标

1. 项目目标

形成一份关于 AI 伦理准则的报道。

2. 素养目标

能够正确认识 AI 伦理问题。

二、项目分析

1. 项目情境

“AI 社会小记者”第二项核心任务，是通过采访 AI 伦理辩论选手——他们专门讨论与 AI 伦理相关的“对不对、好不好”的问题，我们可以问问他们怎么看这些问题，通过对比正、反方观点，弄明白 AI 在方便我们的同时，要注意哪些事情，还能把采访到的内容整理成稿件，让更多





同学懂 AI、会用 AI。

## 2. 项目介绍

本项目是单元主题“做好 AI 社会小记者”的第二个项目任务。本项目主要通过采访 AI 伦理辩论选手的形式,引导学生正确认识 AI 伦理问题。项目主要聚焦三个核心问题,分别是:关于“是否推荐使用 AI 完成作业”的问题、关于“所需图片是否都可以使用 AI 生成”的问题、关于“AI 推送的信息是否都可信”的问题。通过三个核心问题的采访,形成应对 AI 伦理问题的简单办法,做到:用 AI 前先想“会不会影响自己独立能力、会不会侵犯别人权益、会不会误导自己或他人”。

## 三、问题梳理

### 1. 项目问题

- 如何从日常 AI 场景中精准筛选出报道所需的核心伦理话题?
- 用何种方式收集足够且真实的 AI 伦理观点素材?
- 怎样将零散的伦理观点转化为报道中清晰易懂的准则条目?
- 如何选取贴合学生认知的案例,让准则在报道中更具体?
- 如何设计报道结构,让“话题—观点—准则—案例”逻辑连贯?

### 2. 素养问题

- 如何界定“AI 伦理问题”?
- 如何判断 AI 场景是否涉及伦理争议?
- 如何防止 AI 伦理问题陷入非黑即白的判断?
- 如何提升 AI 使用中的伦理责任意识?
- 如何将特定场景的伦理认知迁移到新场景?

## 四、教学建议

### 1. 教学准备

课前需准备与项目相关的表格,收集学生日常 AI 使用案例(如用 AI 写作业、生成图片),制作场景卡片与简易采访记录模板。预设“AI 伦理话题筛选”“观点辩论”等活动流程,准备案例素材与分组分工工具。

### 2. 教学活动建议

项目准备:教师要结合素养目标,引导学生明确,在学习、生活中,我们会遇到很多和 AI 相关的“对错”问题,这就是人工智能伦理要讨论的内容。然后结合项目实践,要做好采访准备,作为小记者首先要从常用的 AI 场景中,筛选出三个关键采访话题。对于采访的基本环节,学生可能是相对陌生的,此环节引导学生通过排序的方式来确定采访辩论赛选手的基本环节,从而了解到采访时清晰的环节能够快速获取关键信息。

项目实施:本环节主要围绕三个关键采访话题展开,每个话题各有侧重,开展形式可以由学生分组同步进行,也可以逐个话题带领学生完成。



### 话题 1: 关于“是否推荐使用 AI 完成作业”的问题

要避免“非黑即白”定式,不直接判定“用 AI 写作业就是错的”,而是引导学生区分“AI 代劳(直接抄答案)”和“AI 辅助(查思路、改错误)”,比如提问:“用 AI 查数学题的解题步骤,和让 AI 直接写作文,这两种用法有什么不一样?”

要结合学生真实经历,可以让学生分享自己的经历,从经历中提炼讨论点,避免空洞讨论。

要聚焦“独立学习”核心,不纠结“AI 工具好不好用”,而是围绕“用 AI 是否影响独立思考能力”展开,比如追问:“如果遇到不会的题,先自己想 10 分钟,再用 AI 查思路,还是直接用 AI 要答案,哪种更能帮你进步?”

要允许学生表达“支持用 AI 辅助”或者“反对用 AI”的观点,不否定任何一方,而是引导学生“找观点背后的理由”。

最后要让学生明确“AI 完成作业”的伦理边界——“AI 可以作为学习辅助工具,但不能代替自己完成核心任务(如独立写作文、算数学题)”。建立“对自己学习负责”的伦理意识,理解“独立思考、自主完成作业,是对自己的学习成果的尊重,也是 AI 伦理的重要准则”。

可以引导学生从“个人层面”分析,依据“识别问题”“分析影响”“做出选择”三步法实施:

识别问题:引导学生结合自身经历,说出“用 AI 查思路”“直接抄 AI 答案”等不同用法,明确核心问题——“AI 辅助作业是否会削弱个人独立思考能力”。

分析影响:分组讨论“直接抄 AI 答案”对自己的影响(如失去独立解题能力、掩盖知识漏洞),“先思考再用 AI 查思路”的积极作用(如理清逻辑、高效补弱),不纠结“AI 好不好用”,聚焦个人成长核心。

做出选择:结合分析结果,确定个人使用准则——“AI 可辅助查思路、改错误,但不代劳核心学习任务”,建立“对自己学习负责”的决策意识。

### 话题 2: 关于“所需图片是否都可以使用 AI 生成”的问题

建议不讲解“版权、肖像权”等专业术语,而是用学生熟悉的场景,如“做手抄报需要插图”“画同学的头像”,比如提问:“用 AI 生成同桌的照片当手抄报插图,同桌会开心吗?为什么?”

提供“可用/不可用”案例,可以提前准备简单案例,如“AI 生成抽象花纹”“AI 生成课本里的原创插图”“AI 生成明星的照片”,让学生判断“哪些可以用,哪些不可以用”,从案例中总结规律。

讨论的过程中,建议避免技术细节干扰,不讨论“AI 如何生成图片”,而是聚焦“使用图片的行为是否合适”,比如不纠结“AI 能不能画得像”,而是关注“画出来的图片能不能用、该怎么用”。要关联“尊重他人”的伦理,引导学生思考“AI 生成图片是否会让别人不舒服或受损”,比如追问:“如果用 AI 生成老师的漫画形象,画得很夸张,老师看到会觉得被尊重吗?”

最后要让学生明确“AI 生成图片的伦理边界”——“不生成他人肖像、课本原创插图、知名作品(如卡通角色),可生成抽象花纹、自主设计的形象”。要建立“尊重他人权益”的伦理意识,理解“用 AI 生成图片时,要考虑是否侵犯别人的权利、是否尊重别人的形象,这是 AI 伦理的重要要求”。

可以引导学生从“他人层面”分析,依据“识别问题”“分析影响”“做出选择”三步法实施:



识别问题:通过“生成同桌肖像”“生成抽象花纹”等场景,让学生识别核心问题——“AI生成图片是否会侵犯他人权益、不尊重他人”。

分析影响:讨论不同选择的影响:生成他人肖像可能让对方不适(侵犯肖像权),生成课本原创插图会损害创作者利益,生成自主设计形象则不会影响他人,聚焦“尊重他人”核心。

做出选择:制定使用准则——“不生成他人肖像、知名作品、原创插图,优先选抽象花纹、自主设计形象”,培养“考虑他人影响”的决策能力。

话题3:关于“AI推送的信息是否都可信”的问题

要聚焦学生熟悉的AI场景,如“短视频里的知识”“AI回答的问题”“学习App推送的资料”,比如提问:“刷短视频时,AI推送吃零食能长高的信息,你觉得是真的吗?”

要引导学生不只是“提醒不要轻信”,而是教学生“怎么判断真假”,比如分享“查课本(如‘课本里说长高需要多吃饭、多运动’)”“问老师、家长”“看信息来源(如是不是正规科普账号)”。

除了“自己不轻信”,还要引导学生“不随便转发不确定的信息”,比如追问:“如果看到AI推送的‘奇怪知识’,想转发给同学,应该先做什么?”

教师可以提前准备1~2个AI推送的信息,如“某玩具能提升成绩”“某水果能治感冒”,让学生现场验证真假,从实验中感受“AI信息不一定可信”。

最后要让学生明确“AI推送的信息不是都可信”,有些信息可能是“夸大的、错误的”。要建立“理性辨别、对他人负责”的伦理意识,理解“不盲目相信AI信息,不随便转发不确定的内容,是对自己和他人的负责,也是AI伦理的重要准则”。

可以引导学生从“社会层面”分析,依据“识别问题”“分析影响”“做出选择”三步法实施:

识别问题:通过“AI推‘零食能长高’‘某玩具能提分’”等场景,明确核心问题——“AI信息可能夸大、错误,盲目相信或转发会误导自己和他人”。

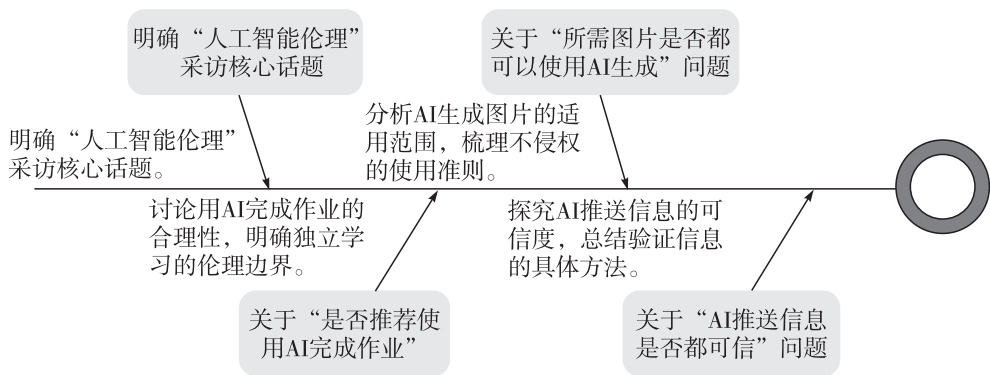
分析影响:讨论“轻信错误信息”对个人的影响(如形成错误认知)、“转发不确定信息”对社会的影响(如传播虚假内容、误导他人),关联社会层面的信息责任。

做出选择:掌握“查课本、问家长、辨来源”的验证方法,确定决策准则——“不盲目相信AI信息,不转发不确定内容”,建立“理性辨别、对他人负责”的社会责任感。

### 3. 学习活动建议

结合教学建议,在明确“人工智能伦理”采访核心话题时,可先让学生分组回忆日常使用AI的场景(如学习、创作、获取信息),分别从“个人层面”“他人层面”和“社会层面”梳理出“用AI完成作业”“用AI生成图片”“用AI推送信息”等高频疑问,再经全班投票确定三个核心话题,确保话题贴近学生生活、有讨论价值。

讨论“是否推荐使用AI完成作业”,可采用“观点站队+理由分享”的形式:学生按“支持”“反对”“中立”分组,各组结合自身经历说理由(如反对组说:“抄AI答案会懒于思考。”支持组说:“AI可查解题思路。”),最后共同总结“AI辅助作业的伦理边界”;探讨“所需图片是否都可以使用AI生成”,让学生判断“可用/不可用”并说明理由,梳理“不侵犯肖像权、著作权”的使用准则;研究“AI推送的信息是否都可信”,可设置“AI推‘零食能长高’”等情景,引导学生模拟“验证信息”过程(如查课本、问家长),总结出验证方法。



4. 学习评价建议

学习评价要关注学生的学习过程,聚焦学生的课堂表现。学生由于个体差异,学习过程中的表现与最终成果会存在一定的差别。教师要充分肯定每个学生的学习成果,对学生的每一点进步都应给予及时的鼓励。

表现性任务	评价标准(1—5 分)	学生自评	学生互评	教师评价
明确采访核心话题	是否能明确“人工智能伦理”采访核心话题			
关于“是否推荐使用 AI 完成作业”	参与讨论用 AI 完成作业的合理性 能够明确独立学习的伦理边界			
关于“所需是否都可以使用 AI 生成”	能分析出 AI 生成图片的使用范围 梳理不侵权的使用准则			
关于“AI 推送的信息是否都可信”	能探究 AI 推送的信息的可信度 总结出验证信息的具体方法			

第 7 课 报道校园 AI 创新活动

——人工智能创新

一、教学目标

1. 项目目标

形成一份校园 AI 创新活动的新闻稿。撰写时按照“问题解决—技术实现—效果呈现”的逻辑链,突出 AI 创新。

2. 素养目标

用 AI 方式创新解决生活中具体问题。培养观察生活、发现问题的能力,激发 AI 创新思维与热情,树立“技术服务生活”的正确观念。



## 二、项目分析

### 1. 项目情境

校园科技节期间,在教学楼广场的 AI 创新实践成果展中,同学们演示了许多获奖“AI 创新”方案。作为“AI 社会小记者”,深入现场采访获奖选手,了解他们是如何应用 AI 技术、分步解决校园中的问题的。通过报道激发更多同学参与 AI 创新的热情,让 AI 创新真正服务于校园生活。

### 2. 项目介绍

本项目聚焦“AI 校园创新应用主”题,以“采访准备→现场采访→素材整理→撰写报道”为核心流程。先引导学生了解各类校园 AI 创新方案,明确采访重点与提纲;再通过实地采访获取一手素材,掌握 AI 技术的应用细节与实效;最后将零散素材系统化梳理,转化为逻辑清晰、内容生动的创新报道,实现从“应用 AI 技术”到“传播 AI 创新价值”的能力进阶。

## 三、问题梳理

### 1. 项目问题

- 校园中常见的 AI 创新方案有哪些?各自解决了什么具体问题?
- 采访校园 AI 创新获奖选手时,需设计哪些有针对性的问题才能获取关键信息?
- 如何科学梳理采访素材,构建清晰的报道逻辑框架?
- 撰写校园 AI 创新报道时,如何平衡技术专业性与内容可读性,让报道更具吸引力?
- 针对不同的校园 AI 创新案例,采访重点和报道角度应如何调整?
- 如何从多个 AI 创新案例中提炼共性规律,并以规范的语言进行表述?

### 2. 素养问题

- 人工智能创新的本质是什么?
- 人工智能创新的基本流程有哪些?
- 人工智能创新的共性特点是什么?
- 如何应用人工智能技术解决身边的问题?

## 四、教学建议

### 1. 教学准备

教学准备需围绕“采访实施、素材整理、报道撰写”三大核心任务,提供实用工具与参考素材,确保教学活动高效开展。具体内容如下:

- 校园 AI 创新方案参考表

方案名称	解决的校园问题
AI 校园垃圾分类助手	垃圾桶垃圾错投(如塑料瓶进厨余桶),增加保洁负担,影响环保效率
AI 坐姿护眼提醒器	学生日常学习中坐姿不端正、用眼距离过近,易引发近视,缺乏实时提醒干预手段。能测坐姿和用眼距离,超标时亮灯、能提醒,守护视力。



续表

方案名称	解决的校园问题
AI 校园失物招领匹配器	失物招领处堆积无主物品,失主难寻物,工作人员难匹配失主与物品
AI 图书借阅排队提醒器	学生只有课余时间去借阅,如集中就会排长队,可根据排队人数提醒查询,了解排队人数,减少排队焦虑
AI 班级绿植浇水提醒仪	班级绿植因忘浇水枯萎或浇水过多烂根,缺乏科学养护方式
AI 校园噪声监测小卫士	课间/放学时走廊噪声过大(追逐打闹、喧哗),影响他人学习且有安全隐患

● 小记者采访学习支架

采访问题模板:设计针对“创意来源、技术应用、实际效果”的参考问题,如“你最初是如何发现这个校园问题的?”“这个方案主要应用了什么 AI 技术?它是如何发挥作用的?”“使用过程中,这个 AI 设备的实际效果如何?有没有遇到什么问题?”

报道提纲框架示例:提供“标题—导语—核心内容(问题+技术+效果)—结尾(创新意义+号召)”的结构模板,标注各部分撰写要点。

辅助素材:准备“AI 坐姿护眼提醒器”的实物演示视频或图片、AI 图像识别技术的简易科普动画,帮助学生理解技术原理。

2. 教学活动建议

以“完成校园 AI 创新报道”为线索,分五个阶段开展教学活动,确保每个环节都紧扣教材要求,具有可操作性:

阶段 1:情境导入——激活角色认知

播放校园科技节 AI 创新成果展的短视频,展示各类获奖方案,教师提问:“这些 AI 方案解决了我们校园里的哪些烦恼?作为 AI 社会小记者,我们该如何把这些优秀的创新故事分享给更多同学?”引出本课任务,激发学生的参与热情。

阶段 2:课前准备——明确采访与报道要点

指导学生学教材中校园 AI 创新方案的调查内容,通过小组讨论梳理报道提纲的逻辑关系;结合采访问题模板,根据“AI 坐姿护眼提醒器”的特点,自主设计个性化采访问题,教师进行针对性点评与优化,确保学生能精准获取关键信息。

阶段 3:模拟采访——强化实践技能

将学生分为“小记者”和“获奖选手”两组,进行模拟采访实践。“获奖选手”结合教材中该设备的创意起因、解决办法、技术应用等内容进行应答,“小记者”负责记录信息、拍摄模拟场景(可绘制示意图替代)。实践后,小组内互评,教师总结采访中的注意事项,如认真倾听、及时追问、准确记录等。

阶段 4:素材整理与报道撰写——提升综合能力

引导学生按照教材要求,将模拟采访的记录、示意图等素材分类整理,结合报道提纲框架撰写。重点指导学生使用生活化语言解释 AI 技术,避免使用过于专业的术语;设计吸引人的小标题,突出“从个人使用到帮助同学改善习惯”的传播点,增强报道的感染力。教师选取典型初稿进行点评,提出修改建议。



### 阶段 5:拓展挑战——深化探究成果

组织学生参与教材“挑战台”任务,自主选择其他校园 AI 创新案例(如 AI 校园垃圾分类助手),分组完成补充报道;或结合多个案例,讨论并总结 AI 创新的规律,形成简短的文字报告。教师进行集中点评与总结。

### 3. 学习活动建议

围绕学生的主动参与和能力提升设计学习活动,兼顾课堂实践与课后拓展。

#### ● 采访方案设计师

以小组为单位,针对某一校园 AI 创新方案,完整设计一套采访方案,包括采访目标、问题清单、流程安排,小组代表展示并说明设计思路,培养方案策划能力。

#### ● 素材整理小能手

提供零散的采访素材(如杂乱的记录文字、无序的图片等),让学生按照“问题—技术—效果”的分类方式进行整理,制作成清晰的素材卡片或思维导图,提升信息分类与梳理能力。

#### ● 报道互评会

将学生撰写的报道在班级内展示,按照“内容完整性、逻辑清晰度、语言吸引力、创新点挖掘”四个维度进行小组互评,借鉴优秀作品的优点,修改完善自身报道,培养批判性思维与文字表达能力。

#### ● 创新规律探究小组

结合多个 AI 创新案例,讨论 AI 创新的共同流程与关键要素,形成书面总结,在班级内分享交流,深化对 AI 创新本质的理解。

### 4. 学习评价建议

采用“过程性评价+成果性评价”相结合的方式,结合教师评价、小组互评、自我评价,全面评估学生的学习效果,评价标准具体可量化。

“报道校园 AI 创新活动”学习评价参考表

评价维度	简单要求	自评(1~5 分)
采访准备	想采访问题	<input type="checkbox"/> 1 分:未准备任何采访问题 <input type="checkbox"/> 2 分:仅准备 1—2 个采访问题 <input type="checkbox"/> 3 分:准备的采访问题数量充足 <input type="checkbox"/> 4 分:采访问题设计具有针对性 <input type="checkbox"/> 5 分:采访问题设计科学且有深度,可挖掘创新细节与价值
模拟采访	试着采访记录	<input type="checkbox"/> 1 分:无法参与模拟采访 <input type="checkbox"/> 2 分:能参与模拟采访 <input type="checkbox"/> 3 分:模拟采访流程完整 <input type="checkbox"/> 4 分:主动发起采访互动 <input type="checkbox"/> 5 分:采访沟通高效,能灵活调整问题,记录精准且完整
素材整理	收好采访材料	<input type="checkbox"/> 1 分:采访素材混乱,未整理 <input type="checkbox"/> 2 分:对素材进行简单分类 <input type="checkbox"/> 3 分:素材整理完整,分类明确 <input type="checkbox"/> 4 分:素材分类规范,多种形式 <input type="checkbox"/> 5 分:素材整理系统规范,便于后续报道使用
报道撰写	写出活动内容	<input type="checkbox"/> 1 分:未完成报道撰写 <input type="checkbox"/> 2 分:报道内容简略 <input type="checkbox"/> 3 分:报道结构完整,内容清晰 <input type="checkbox"/> 4 分:报道语言生动,逻辑连贯 <input type="checkbox"/> 5 分:报道内容详实、语言精练且具感染力,突出校园 AI 创新作用





续表

评价维度	简单要求	自评(1~5分)
拓展探究	额外小任务	<input type="checkbox"/> 1分:未参加任何拓展探究任务 <input type="checkbox"/> 2分:尝试开展拓展探究任务 <input type="checkbox"/> 3分:完整完成1项拓展探究任务 <input type="checkbox"/> 4分:完整完成2项及以上任务 <input type="checkbox"/> 5分:拓展探究任务完成质量高,成果能丰富报道内容

## 第8课 撰写 AI 发展访谈实录

### ——人工智能发展

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

形成一份 AI 未来发展访谈记录。

##### 2. 素养目标

梳理 AI 已有技术,畅想 AI 未来。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

作为“AI 社会小记者”的最终任务,你需要采访了解 AI 领域的专业人士,围绕“人工智能的过去、现在与未来”撰写访谈实录。在这个过程中,你将梳理 AI 发展的重要节点,理解 AI 技术以后会怎么发展,同时掌握访谈实录的撰写规范,最终形成一份能让大家看清 AI 发展的记录,为“AI 社会小记者”系列报道画上句号。

##### 2. 项目介绍

本项目是“AI 社会小记者”系列的最终任务,围绕“人工智能的过去、现在与未来”展开。学生先梳理 AI 过往与当前主要技术及对应的生活实例,再设计针对家长、教师的访谈问题清单,随后通过实战访谈了解 AI 未来应用新领域与技术发展方向,借助 AI 工具提炼访谈要点,最终整合素材撰写访谈实录,清晰展现 AI 发展脉络,理解 AI“帮助人类”的本质。

#### 三、问题梳理

##### 1. 项目问题

- 梳理 AI 技术时,如何避免混淆过往技术与当前技术?
- 设计访谈问题时,怎样避免偏离“AI 未来”主题?
- 实战访谈中,访谈对象回答模糊,如何引导其补充关键信息?
- 用 AI 工具提炼要点,怎样解决要点与核心问题不对应的情况?
- 整合两次访谈素材,如何确保能完整展现 AI 发展全貌?
- 撰写访谈实录时,怎样清晰呈现 AI“过去、现在与未来”的脉络?



## 2. 素养问题

- AI 过往技术有哪些？举例说明。
- AI 当前技术有哪些？举例说明。
- 如何准确区分 AI 过往技术与当前技术，对应生活实例？
- 怎样梳理 AI 技术发展脉络，理解技术推动 AI 进化？
- 如何从技术、应用角度，系统总结 AI 未来发展的全貌？

## 四、教学建议

### 1. 教学准备

课前需准备语音转文字工具(如讯飞听见、豆包等)和演示素材,制作访谈问题示例卡片。提前联系信息科技教师参与课堂访谈,提醒学生准备身边从事 AI 相关应用的家长的联系方式,确保实战访谈可以落地。

### 2. 教学活动建议

#### • 项目准备环节

学生可能对“AI 技术”概念理解模糊,易混淆“过往技术”与“当前技术”,如误将智能音箱归为“过往技术”。教学中可先展示“智能玩具(过往)”“AI 绘画(现在)”的实物或视频片段,让学生直观感受技术差异,再引导学生关联“简单语音交互”“图像生成”等技术术语,避免抽象讲解。

设计访谈问题清单环节,学生易出现“问题偏离主题”,如问家长“您喜欢用 AI 产品吗?”;或者“问题过于复杂”,如问教师“AI 技术迭代的核心逻辑是什么?”。教学中需先明确“AI 未来发展”这一核心,给出示例问题框架,如问家长“您觉得现在 AI 没覆盖的领域,未来可能会进入哪些领域?”“AI 在您工作的领域,未来能帮上什么新忙?”,以此为切入点。问教师可聚焦“未来 AI 在学习中,能比现在多做哪些事?”“AI 以后会不会自己解决复杂的学习问题?”,引导学生依据框架设计问题。

#### • 项目实施环节

访谈“AI 未来会在哪些新领域应用”环节:关于工具的使用,学生可能对“语音转文字工具”不熟悉,教学中需提前测试工具。建议选择微信小程序、免费 App,如讯飞听见、豆包等。可以当场演示操作,解决“不会用”的问题。课堂上可组织学生模拟访谈,分配“访谈者”“家长扮演者”“记录者”角色,明确访谈方式。提醒学生先礼貌介绍访谈目的,如“我是 XX,想了解 AI 以后会用到哪些新领域,耽误您几分钟可以吗?”访谈后表达感谢,培养礼貌沟通的习惯。访谈后学生可能不知道如何从文字内容中提取“新领域”的信息。教学中可引导学生用“圈出关键词”的方法,从文字中圈出“领域名称”和“具体应用”,再对应整理到笔记中,为后续总结做好准备。

访谈“AI 技术未来会有哪些发展”环节:学生可能会偏离“技术发展”核心,转而提问“AI 产品怎么买”“AI 会不会出错”等无关问题。访谈前需明确“重点围绕技术变化”,用“问题清单”强化。学生用 AI 工具提炼要点时,可能出现“要点与问题不对应”。教学中可先展示“问题—要点”示例。如“问题:未来 AI 能更懂我们的学习弱点吗? 要点:AI 会分析作业错误,找出知识漏洞,有针对性辅导。”引导学生理解“要点需紧扣问题,简洁明了。”

### 3. 学习活动建议

结合教学建议,可以设计如下四个学习活动,分别为:梳理当前 AI 有哪些主要技术、设计



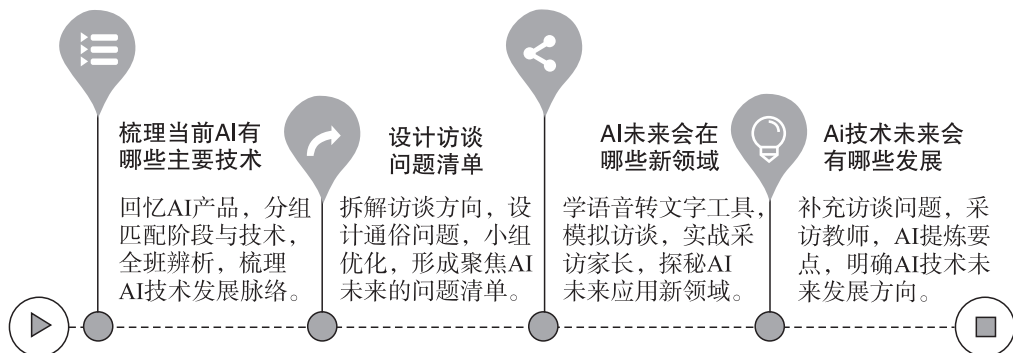
访谈问题清单、AI 未来会在哪些新领域发展、AI 技术未来会有哪些发展。

“梳理当前 AI 有哪些主要技术”学习活动建议：结合学习目标，可开展“AI 技术分类匹配”活动。先让学生自主回忆生活中接触的 AI 产品，如智能玩具、AI 绘画、学习 App，列出产品及使用感受；再以 4 人小组为单位，对照教材表格的“过往阶段”“现在阶段”，将产品分类并匹配对应技术，如智能玩具配“简单语音交互”、AI 绘画配“图像生成”，针对争议产品，如不同功能的智能手表展开讨论；最后全班交流辨析，明确“技术推动 AI 从简单到精准”的进化逻辑，完善表格填写，为后续访谈奠定技术认知基础。

“设计访谈问题清单”学习活动建议：围绕学习目标，开展“访谈问题打磨”活动。首先，引导学生拆解核心访谈方向——针对家长的“AI 未来应用领域”，思考“需了解哪些生活/工作场景”；针对教师的“AI 技术发展”，聚焦“学习中技术可能的变化”。进而让学生独立设计问题，要求语言通俗，例如问家长“您觉得未来 AI 还能帮家里做哪些新事？”，问教师“AI 以后辅导作业能像您一样找知识漏洞吗？”。随后，小组内依据“是否围绕 AI 未来”与“是否有具体答案”的标准互相优化，最终整理成规范的访谈问题清单，以确保访谈不偏离核心。

“AI 未来会在哪些新领域发展”学习活动建议：紧扣“采访 AI 领域人士、理解 AI 应用趋势”的学习目标，开展“AI 新领域探秘”访谈实践。先让学生学习语音转文字工具，如微信小程序、讯飞听见 App、豆包 App 的使用，实操“录音→转文字→纠错”流程并记录要点；再进行小组模拟访谈，分配“访谈者”“家长扮演者”“记录者”角色，“访谈者”按清单提问，“记录者”用工具记录并标注“新领域、场景、解决的问题”；模拟后复盘调整问题与工具使用技巧，最后让学生课后联系相关家长开展实战访谈，整理访谈内容，为撰写实录积累“AI 未来应用”的素材。

“AI 技术未来会有哪些发展”学习活动建议：围绕学习目标，开展访谈与提炼活动。先让学生结合教材问题补充个性化提问，如“AI 以后能自己学新知识吗？”，标注想了解的技术点；再邀请信息科技教师现场访谈，学生轮流提问，其他人用 AI 工具录音，没听懂时及时追问；访谈后将文字内容导入 AI 工具，指示其“按问题提炼 AI 技术发展要点”，学生核对并手动修正偏差，如补充遗漏的“AI 学习速度提升”要点；最后将“访谈对象、核心问题、提炼要点”填写到教材表格中，明确 AI 技术“更智能、更贴合学生需求”的发展方向，完善访谈素材。



#### 4. 学习评价建议

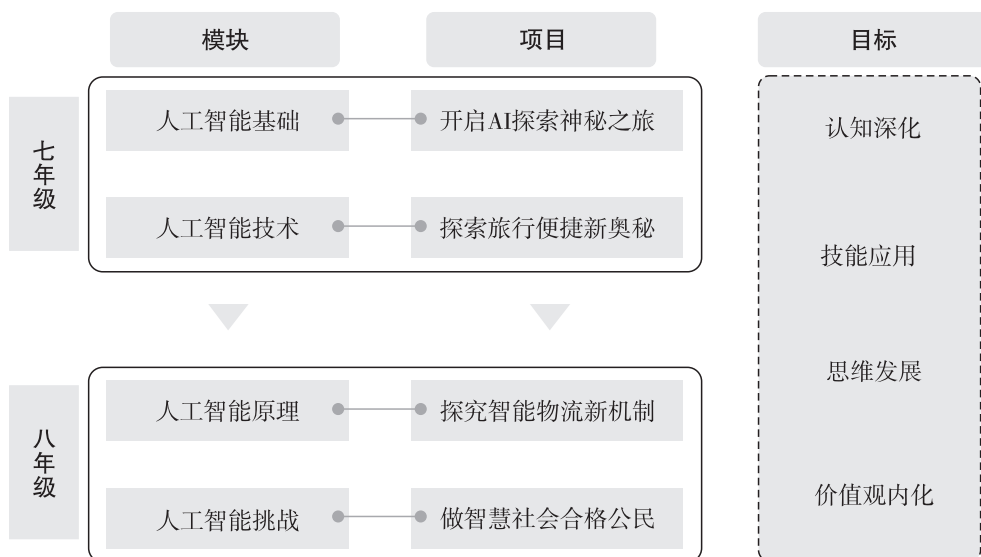
学习评价要关注学生的学习过程，聚焦学生的课堂表现。学生由于个体差异，学习过程中的表现与最终成果会存在一定的差别，教师要充分肯定每个学生的学习成果，对学生的每一点进步都应给予及时的鼓励。



表现性任务	评价标准(1—5 分)	学生自评	学生互评	教师评价
梳理当前 AI 有哪些主要技术	能梳理出 AI 技术发展脉络			
设计访谈问题清单	能根据访谈方向,设计通俗问题,形成问题清单			
AI 未来会在哪些新领域应用	能通过访谈发现未来 AI 在不同领域的“新玩法”			
AI 技术未来会有哪些发展	能通过访谈,了解未来 AI 技术会“变聪明”的秘密			

# 安徽省中小学人工智能通识教育 教学指南

## 体 系 结 构(初中)



项目体系

学期	单 元	项 目
七 年 级	第一单元 开启 AI 探索神秘之旅 ——人工智能基础	项目 1 制作 AI 专属身份标签——人工智能概念
		项目 2 使用 AI 绘制作文插图——人工智能工具
		项目 3 探究 AI 自动避障奥秘——人工智能要素
		项目 4 探讨 AI 对各行业影响——人工智能应用
	第二单元 探索旅行便捷新奥秘 ——人工智能技术	项目 5 验证停车场车辆身份——图像识别技术
		项目 6 增添景区导览新功能——语音识别技术
		项目 7 研究车载导航新方式——自然语言处理
		项目 8 探秘宾馆送餐新模式——机器人技术
八 年 级	第一单元 探究智能物流新机制 ——人工智能原理	项目 1 智能分辨快递物品类型——人工智能学习
		项目 2 智能推荐物流运输方式——人工智能推理
		项目 3 智能寻找最佳配送路线——人工智能搜索
		项目 4 智能推算货物到达时间——人工智能预测
	第二单元 做智慧社会合格公民 ——人工智能挑战	项目 5 搭建 AI 编程学习小助手——人工智能创新应用
		项目 6 研究 AI 换脸引发的问题——人工智能安全风险
		项目 7 制定中学生 AI 使用公约——人工智能伦理规范
		项目 8 撰写 AI 的未来发展报告——人工智能发展趋势



# 七 年 级



# 开启 AI 探索神秘之旅

## ——人工智能基础

### 单元教学综述

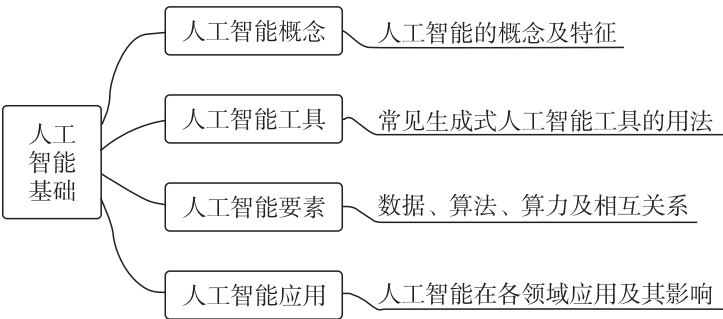
#### 一、单元地位和作用

本单元是人工智能学习的起始单元,围绕“开启 AI 探索神秘之旅”这一主题,旨在让学生对人工智能形成基本认识。具体学习目标包括:理解人工智能的定义与特征;通过体验生成式 AI 工具,了解其特点并愿意用之解决问题,同时清楚其利弊与使用规范;掌握数据、算法、算力三要素及其相互制约、促进的关系,明白其作为 AI 技术的底层架构;了解 AI 对教育、医疗、交通等各领域的深度渗透及带来的社会变革。

#### 二、单元素养分析

##### 1. 素养体系框架

本单元介绍人工智能基础知识,包括人工智能的概念与特征、常见的生成式人工智能工具、人工智能三要素及相互关系,以及人工智能应用于各领域后产生的影响。



##### 2. 单元素养目标

- 理解人工智能的概念与特征。
- 能够使用常见的生成式人工智能工具解决问题。
- 理解数据、算法、算力等要素及其之间的关系。
- 了解人工智能在各领域的应用及其产生的影响。



### 三、单元项目分析

#### 1. 单元项目情境

当智能音箱听懂你的指令,当 AI 绘画勾勒出奇幻图景,当自动驾驶汽车平稳穿梭街巷——人工智能早已走出科幻小说,成为浸润生活的科技浪潮。本单元将带你推开 AI 世界的大门,从抽象概念到具象工具,从核心要素到实际应用,层层递进解锁智能时代的底层逻辑。在这里,你不必畏惧复杂的技术原理,我们将用通俗的解读、鲜活的案例,让“人工智能”从遥远的专业术语,变成可触摸、可理解、可运用的实用知识。

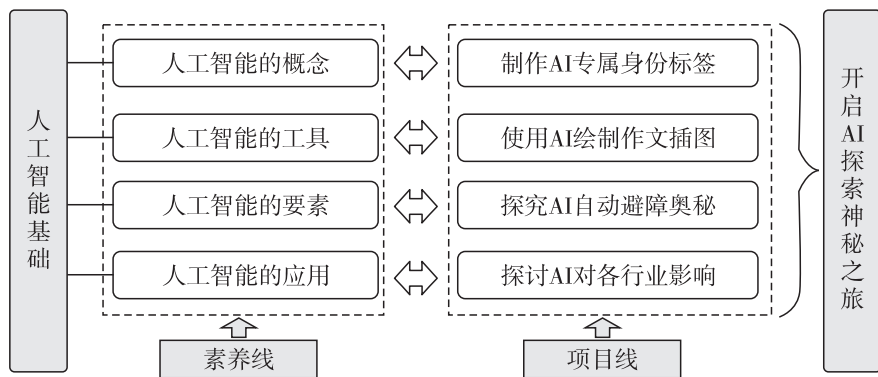
在这段探索之旅中,你会发现人工智能不仅是改变世界的技术力量,更是重塑思维方式的认知工具。让我们一起追溯智能的源头,掌握实用的技能,在人机共生的新时代里,成为主动的探索者与创造者。

#### 2. 单元项目目标

通过给 AI 贴身份标签、用人工智能绘制插图、探究 AI 自动避障的奥秘、探讨 AI 对各行业的影响四个不同的项目,帮助学生理解人工智能的概念与特征,了解人工智能三要素之间的相互作用,通过体验人工智能,感受人工智能的快捷与高效,以及人工智能在各行业的广泛应用,及其产生的影响,让学生多维度认识人工智能。

#### 3. 单元项目框架

本单元通过各种活动,让学生了解人工智能广泛应用于各领域,并且愿意使用生成式 AI 工具解决学习与生活中的问题,知道 AI 使用过程中应遵守的法律法规与道德规范,合理、合法地使用人工智能。



#### 4. 单元主要内容

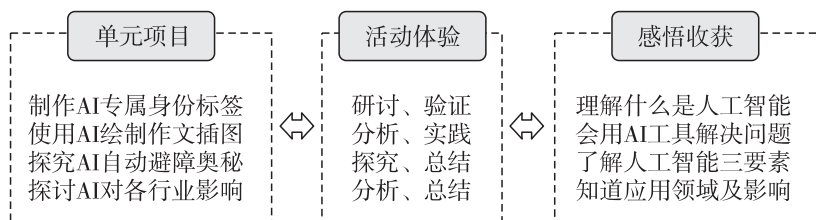
- 制作 AI 专属身份标签:理解人工智能的概念及其特征。
- 使用 AI 绘制作文插图:了解常见的生成式人工智能工具及其用法。
- 探究 AI 自动避障奥秘:了解数据、算法、算力三要素之间关系及其作用。
- 探讨 AI 对各行业影响:了解人工智能在各领域的应用及其影响。



## 四、单元实施建议

### 1. 单元教学策略

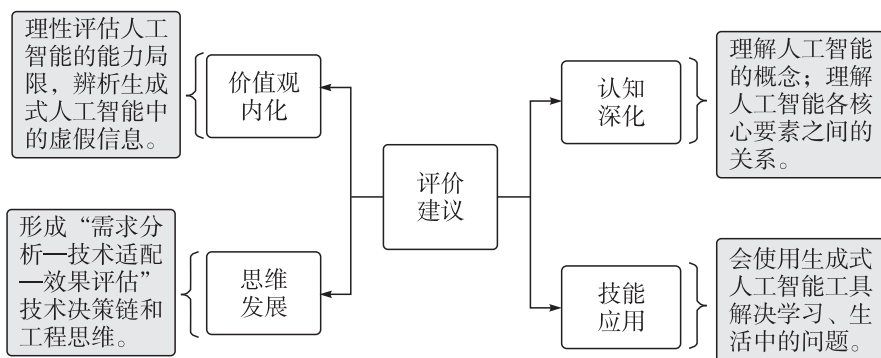
在智能社会中,人工智能设备与工具已成为人们学习、生活、工作不可分割的一部分。本单元作为起始单元,设计了四个项目的学习内容,项目与项目的内容紧密联系,层层递进。建议在教学时,教师引导学生通过不同的实践活动逐步熟悉人工智能设备与工具,深入理解人工智能的概念及特征,并进一步引导学生合理选择人工智能工具以解决学习中的问题;同时,通过探究人工智能要素间的关系,使学生明白要素间的协同工作方式;最后,梳理人工智能在各领域的广泛应用,揭示其如何通过技术赋能与模式创新,使社会生产效率和生活方式产生系统性变革。



在教学中,有条件的学校可以在人工智能教室上课,没有条件的学校,教师可以布置或模拟人工智能场景。教师在教学过程中,要合理使用人工智能设备与工具以及图片、视频等素材,引导学生学习。例如,通过与人工智能设备和非人工智能设备的对比,了解人工智能的概念;通过与人工智能设备的互动交流,总结出智能设备的特征。学生只有在真实的场景中应用人工智能解决问题,才能真实地感受到人工智能设备与工具带来的影响。

### 2. 单元评价建议

本单元建议基于学生对人工智能概念及特征的认知,在掌握相关人工智能基本应用的基础上,从能否用人工智能解决学习中的问题、是否了解人工智能要素及要素之间的关系、能否梳理人工智能在各领域的应用,以及利用人工智能解决问题的感受等方面进行评价。





## 项目 1 制作 AI 专属身份标签

### ——人工智能概念

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

为具有类似人类特征的设备贴上 AI 身份标签。

##### 2. 素养目标

能说出人工智能的三大特征(感知、学习、决策),并能据此区分 AI 设备与普通智能设备。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

身份标签就像产品说明书,用简短的语言描述产品的关键信息。就像公园中的树牌,标注树木的名称、科属、特性、用途等基础信息,帮助人们认识 and 了解树木。现在的 AI 已广泛应用于生活、学习,但它们披着不同的“马甲”藏在我们身边,你能像挂树牌一样,给 AI 贴上专属的身份标签,介绍它们吗?

##### 2. 项目介绍

随着技术的发展,人们的生活已逐步实现了智能化。常见的智能手机、智能家居等智能设备,使人们的生活更便捷、舒适。作为本单元的第一个项目,主要通过辨别身边的设备与工具是否智能,让学生理解人工智能的概念及特征,知道如何用人工智能解决生活和学习中的问题,并且要合理、合法地使用人工智能。

#### 三、问题梳理

##### 1. 项目问题

- AI 身份如何确认?
- AI 的身份包括哪些内容?
- 拥有 AI 身份标签的设备与工具有什么特点?

##### 2. 素养问题

- 什么是人工智能?
- 人工智能工具的特征有哪些?
- 使用人工智能工具的注意事项有哪些?

#### 四、教学建议

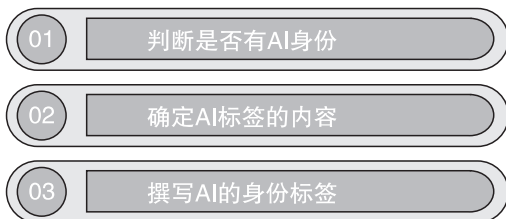
##### 1. 教学准备

本项目建议在智慧教室实施教学。教师要准备好相关的活动器材,如智能音箱、智能手表等智能设备,有条件的学校还可以准备机器人等。



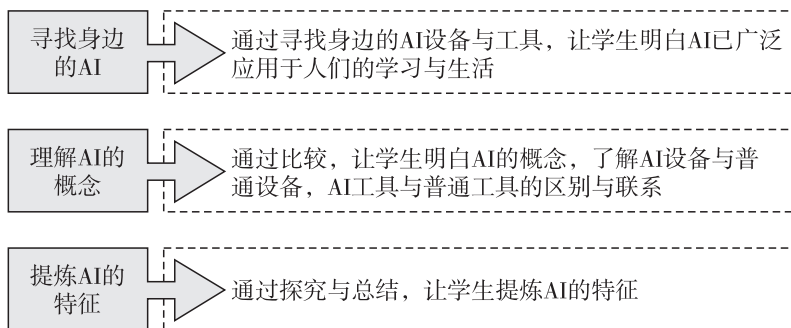
## 2. 教学活动建议

本项目建议围绕学生最熟悉的学习和生活场景,首先让学生寻找身边的智能设备与智能工具,然后体验智能音箱的功能,接着研讨、交流自己的发现,以了解智能设备给人们的生活和学习带来的变化。项目实践环节包括三个部分:首先判断是否为 AI 设备,其次确定 AI 标签的内容,最后撰写 AI 的身份标签。



## 3. 学习活动建议

本项目可采用小组合作方式学习,围绕给 AI 贴身份标签的任务,针对七年级学生的特点,组织他们通过寻找、比较、探究、实验等活动,由浅入深地开展三个合作探究活动,从寻找身边的 AI,到判断设备与工具是否智能,并通过探究提炼 AI 的特征。



## 4. 学习评价建议

本项目的实施难度适中,许多内容可通过学生自主学习或与同学合作探究完成。在自主学习或合作探究过程中,教师需提供相应的学习资源与必要的学习支架,并在支架中设定部分选项,以防止学生在实施过程中发生偏差。在以学生为主体的项目学习过程中,教师应采用多元评价方式,全面评估学生的学习情况,并在尊重学生个体差异的基础上给予指导。提倡借助网络平台或智慧平台实施各类评价,以评促学。如学生对项目完成情况进行自评,可参考表格,或根据自己的情况适当调整后使用。

评价维度	评价参考	评价结果		
		优秀	良好	一般
人工智能概念与特征	精准阐述 AI 的概念,能结合实例区分 AI 与非 AI 工具			
	能总结 AI 的特征,如数据驱动、自主学习以及智能决策等			
验证逻辑完整性	设计科学严谨的验证方案			
	验证方法科学且逻辑清晰			



续表

评价维度	评价参考	评价结果		
		优秀	良好	一般
标签设计 适配性	标签精准匹配 AI 特征与应用场景			
	表述简洁准确,兼具科学性与创新性			
实践操作 规范性	独立完成全流程操作,记录详细			
	能排查操作中的 2 处以上问题			
创新与 反思深度	提出独特验证思路或标签呈现形式			
	反思中能分析 AI 身份识别的现实意义与优化方向			

## 项目 2 使用 AI 绘制作文插图

——人工智能工具

### 一、教学目标

#### 1. 项目目标

使用生成式 AI 工具为作文集绘制插图。

#### 2. 素养目标

了解常见的生成式人工智能工具及其特点,知道其使用过程中应该遵守的伦理道德规范,会使用生成式人工智能工具解决学习与生活中的问题。

### 二、项目分析

#### 1. 项目情境

张小薇同学利用暑假整理自己之前写的作文,准备选择部分得意之作编写了个人作文集“蒲公英”。为让作文集更有吸引力,她想给作文配上插图,但绘画水平有限,无法完成插图的绘制,你能用 AI 绘画工具帮助她实现吗?

#### 2. 项目介绍

随着生成式人工智能技术的发展,生成式人工智能已成为老师、学生的知识库与学习伙伴。常见生成式人工智能可以生成文本、图像、动画、视频等,能提高人们的学习、工作效率,作为本单元的第 2 个项目,将通过让学生使用生成式人工智能解决“为作文集配插图”这一学习中的实际问题,使学生了解人工智能的强大功能,以及在使用时的关注要点,知道如何用人工智能解决生活和学习中的问题,并且要合理、合法使用人工智能。

### 三、问题梳理

#### 1. 项目问题

- 给作文配插图有什么要求?



- 没有绘画基础的人能不能利用 AI 配插图?
- 如何根据作文的内容用 AI 工具绘制插图?

## 2. 素养问题

- 如何使用生成式人工智能多模态文生图功能?
- 提示词撰写方法和要点是什么?
- 如何正确的、负责任的使用生成式人工智能?

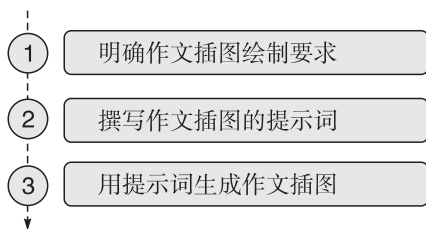
# 四、教学建议

## 1. 教学准备

本项目建议在多媒体网络机房中实施教学。教师要准备好具有文生图功能的 AI 工具,如豆包、即梦 AI、迅飞星火、文心一言等。考虑到目前免费、免注册、易用等现实因素,推荐为学生准备百度 AI。

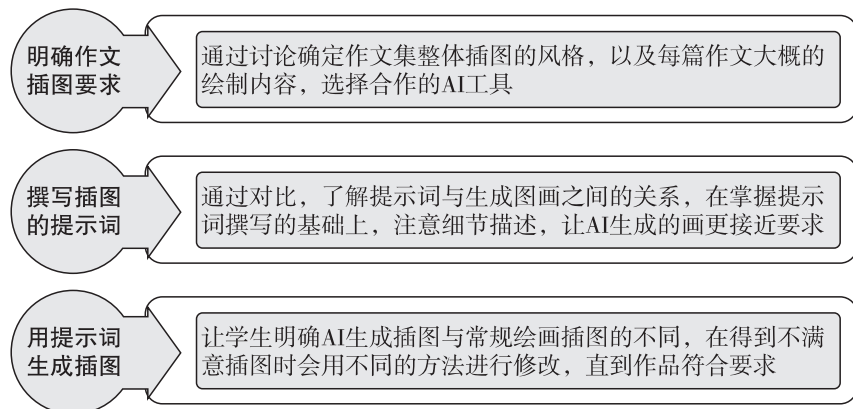
## 2. 教学活动建议

本项目创设的情境是利用学生最熟悉的作文配图。先让学生体验 AI 绘画工具,让学生了解 AI 绘画的特点,再让学生分析如何用 AI 绘画工具完成作文集的插图绘制。项目实践环节包括三个部分:首先明确作文插图的绘制要求,再撰写作文插图的提示词,最后用提示词生成作文插图。



## 3. 学习活动建议

本项目可采用小组合作方式学习,围绕给作文集配插图的任务,针对七年级学生的特点,组织他们通过寻找、比较、探究等活动,开展三个合作探究活动,在选定 AI 工具的基础上,探讨选择什么风格的插图,以及根据每篇作文的内容,确定每幅插图的内容要求,如何撰写提示词,如何用提示词生成插图。



4. 学习评价建议

本项目的实施难度较小,如用 AI 工具绘制图画等内容可通过学生自主学习完成,而作文集的风格、提示词的撰写方法等则需要与同学合作探究完成。本项目的难点是提示词的撰写,在学生讨论前教师需提供相应的学习资源与必要的学习支架,以防止学生在实施过程中发生偏差。在学生掌握提示词的基本撰写方法后,教师要引导学生分析,提示词的细节描写对最终作品的影响,此处可以跨语文学科,让学生能直观看到自己描述的风景、人物的特点,提升学生在写作方面的兴趣。在项目学习过程中,应采用多元评价方式,全面评估学生的学习情况,并在尊重学生个体差异的基础上给予指导。提倡借助网络平台或智慧平台实施各类评价,让学生充分交流、共同提高,学生自评、互评可参考表格,或根据自己的情况适当调整后使用。

评价 维度	评价参考	评价结果		
		优秀	良好	一般
工具的选择	能准确列举一种以上主流 AI 绘画工具			
	能结合实例说明两种工具的特点			
	能根据作文主题精准选择适配工具			
伦理与规范	能说出 AI 使用的核心伦理规范,如版权保护、拒绝低俗、尊重原创等			
	不使用受版权保护的素材生成插图,不冒充原创			
	生成的插图内容积极健康,符合中学生价值观			
问题的解决	能独立完成提示词的编写、风格设置、参数调整等全流程操作,高效生成符合预期的插图			
	遇到生成效果不佳、操作失误等问题时,能通过调整提示词等方式独立解决			
项目的成果	插图精准呈现作文核心情节或人物形象,风格与作文基调高度契合			
	能清晰总结 AI 插图对作文的辅助价值,提出 AI 工具在其他应用场景,如笔记配图、手抄报制作等			

项目 3 探究 AI 自动避障奥秘

——人工智能要素

一、教学目标

1. 项目目标

探究智能汽车自动躲避障碍物的奥秘。



## 2. 素养目标

能够举例说明数据、算法、算力在 AI 系统中的作用,并解释三者之间的协同关系。

# 二、项目分析

## 1. 项目情境

开车过程中可能遇到停止的车辆、突然变道的车辆、损坏的护栏、路标以及山旁的落石等, AI 驾驶系统能够准确判断,并根据实际情况减速慢行、避让或停车。你知道 AI 是如何做到自动避障的吗? 我们一起来探究 AI 驾驶中自动避障的奥秘。

## 2. 项目介绍

在本项目中,明线是智能汽车如何实现自动避障,暗线是介绍人工智能三要素(数据、算法、算力)在智能汽车自动避障过程中起的作用,以及它们如何协同工作。其中数据是 AI 系统进行感知与决策的基础输入,决定了避障能力的“认知广度”;算法是 AI 处理数据、做出避障决策的“逻辑核心”,决定了避障能力的“判断精度”;算力是支撑算法实时运行的“硬件保障”,决定了避障能力的“响应速度”。人工智能三要素协同工作,共同实现精准、实时的避障决策,三者缺一不可。

# 三、问题梳理

## 1. 项目问题

- AI 驾驶中会遇到哪些障碍物?
- AI 驾驶中是如何实现避障操作的?
- AI 驾驶如何做出避障决策?

## 2. 素养问题

- 人工智能的要素有哪些?
- 人工智能三要素(数据、算法、算力)之间有没有关系?
- 如果算力跟不上,数据与算法能不能发挥应有的作用,会产生什么样的影响?

# 四、教学建议

## 1. 教学准备

本项目教学活动中,教师可以准备动画、短视频等教学资源,让学生了解人工智能三要素的概念及这三要素之间的关系,也可采用实验、探究的方法组织学生活动,让学生理解人工智能三要素(数据、算法、算力)在智能汽车自动避障过程中的作用,需要准备的设备如下表所示。

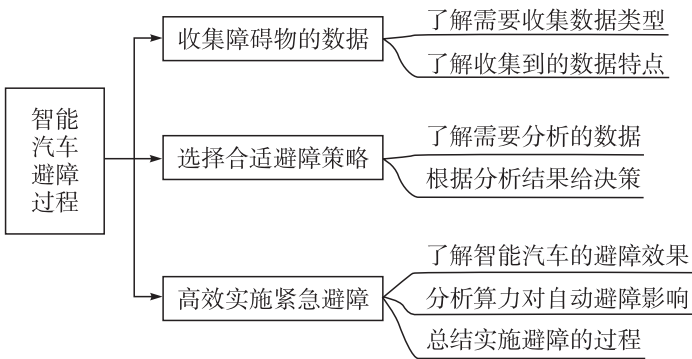
器材/工具	数量	作用/功能
摄像头	4 个	模拟智能汽车的“眼睛”,采集路面图像
超声波传感器	4 个	模拟雷达的“测距功能”,计算障碍物的距离
不同配置的手机	4 个	用于测试、比较算力
动画	1 个	智能汽车不同避障场景

续表

器材/工具	数量	作用/功能
微课	3 个	介绍数据、算法、算力及相关关系的短视频
练习题	若干	对三要素(数据、算法、算力)的概念及其相互关系的理解进行检测

### 2. 教学活动建议

本项目教学活动,首先教师组织学生观看短视频,了解智能汽车的发展以及智能汽车遇到不同障碍物做出的反应,引出问题“智能汽车是如何做到自动高效避障的”,进而明确本项目的探究内容,即智能汽车如何识别障碍物,如何做出决策、如何高效执行,让学生通过探究,知道数据、算法、算力在智能汽车避障时的作用。学生在了解智能汽车避障功能的基础上,从以下三个方面探究自动避障背后的原因:



通过讨论,让学生了解智能汽车避障需要收集的数据,给出具体的实例,如智能汽车需采集各种类型的数据,包括图像、视频等类型。如,智能汽车的“眼睛”(摄像头)每秒钟能拍摄很多张高清照片,这些照片数据量很大,需要强大的“大脑”(处理器)来快速处理。

#### ● 选择合适避障策略

通过讨论、分析,让学生了解智能汽车通过分析数据做出决策的过程,知道数据和算法的重要作用,如通过计算机视觉算法等从摄像头、激光雷达、毫米波雷达等设备的原始数据中,精准识别车辆、行人、护栏、突发障碍物(如掉落物)等,并确定其位置、速度、尺寸等关键信息;通过控制算法,将决策指令转化为具体的车辆操作信号,精准控制方向盘转角、刹车力度,确保车辆平稳完成避障动作。

#### ● 高效实施紧急避障

通过上网搜索或查阅相关资料,让学生了解不同等级智能汽车避障的效果,知道算力对自动避障的影响,总结出数据、算法、算力在自动避障中的关键作用。

### 3. 学习活动建议

七年级的学生要理解人工智能三要素(数据、算法、算力),难度较大,本项目在分别探究数据、算法、算力在智能汽车避障中的作用的的基础上,然后总结出这三者之间的关系,让学生明白数据是基础、算法是核心、算力是引擎。本项目如果直接讲解比较枯燥,因此,在项目准备环节,通过视频展示,让学生知道智能汽车的快速发展,以及汽车遇到不同避障物时执行不同的避障



策略,并通过与人工驾驶比对,让学生大概了解智能汽车避障的过程。项目实施下的三个环节,设计了一些探究活动,如避障需要收集什么数据,用什么收集?收集到的数据分析后如何利用?智能汽车是如何做到快速计算这些庞大、复杂的数据,并在短时间内做出决策、执行的?让学生不仅知道智能汽车的避障功能,还了解实现这些功能的原理。

#### 4. 学习评价建议

本项目基于人工智能三要素的探究,采取项目学习的方式,学生在自主探究、小组交流的基础上开展学习,采用自评、互评、师评相结合的方式进行教学评价。在组织学生学习的过程中,教师要为学生提供学习、评价的支架,保证学习、评价的有效开展。如在讲解智能汽车遇到的障碍物场景时,可让学生观看视频,让学生记录智能汽车遇到不同障碍物做出的不同决策,再通过回忆人工驾驶的避障过程,让学生猜测智能汽车的避障过程;在讲解智能汽车获取数据的过程时,可以给学生提供硬件设备,如传感器、摄像头等,让学生通过实践了解数据的收集过程,以及数据的多样性;而讲解算法的部分,可引导学生感受做出决策的过程,提供学习支架,让学生讨论后填写结果,并通过互评、师评来验证对错。

因为本节内容讲解的是人工智能三要素,有很多技术术语以及概念需要理解,在完成项目学习后,可以在教学平台上设计测试题,让学生完成自评测试,了解学生对相关知识的掌握情况。

## 项目 4 探讨 AI 对各行业影响

### ——人工智能应用

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

聚焦典型行业领域(以智慧交通为主,适度聚焦智慧商业、智慧农业、智慧制造业、智慧教育、智慧医疗等),探讨人工智能对各行各业带来的影响。

##### 2. 素养目标

- 了解人工智能在各行业领域中的典型应用及正向影响价值。
- 了解人工智能带来的问题、安全隐患和应对策略。
- 理解我国发展人工智能的重要意义。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

在这个科技飞速发展的时代,人工智能正悄然改变着我们的工作、学习和生活。它就像一个无所不能的武林大侠,穿梭于各个行业领域,施展着令人惊叹的神奇功力!从智能手机里的语音助手,到工厂里高效精准的机器人生产线;从医院里辅助诊断病情的智能系统,到交通领域智能调控信号灯的智慧大脑……人工智能的身影无处不在。刘小华不禁好奇,它到底是如何在





这么多不同的行业中大显身手的呢？带着这份强烈的好奇心，你将和小华以及同学们一起对人工智能在各行各业应用的影响进行探讨。

## 2. 项目介绍

本项目以“探讨 AI 对千行百业的影响”为核心任务，引导学生从多维度分析人工智能在各个行业领域的应用价值。学生将先简要识别 AI 在交通、商业、农业、制造业等领域的典型应用场景，接着梳理探讨人工智能对行业影响的思路。再以智慧交通为切入点，对比技术应用前后的行业状况，剖析背后的技术支撑，同时关注隐患；随后快速拓展到其他行业的典型场景影响，并归纳人工智能对各行各业产生的积极影响，以及带来的潜在问题，形成辩证看待技术发展的思维。随后通过素养提升，了解分析技术对行业影响的基本思路和方法，进一步梳理人工智能对千行百业的深刻影响，认同我国发展人工智能的重要意义。通过迁移应用，尝试从课堂回归生活，关注生活中人工智能在行业领域的创新应用，了解生活中的信息化应用和 AI 应用的区别，最后利用生成式人工智能的文生图功能畅想未来人工智能的创新应用。

## 三、问题梳理

### 1. 项目问题

- 人工智能的创新应用在哪些领域比较有特色？
- 关于人工智能的影响分析可以从哪些方向开展？如何将智慧交通的影响分析方法迁移到其他行业？

- 在智慧交通领域，AI 应用前后行业状况有哪些具体变化？其背后依赖哪些技术支撑？
- 人工智能在各个行业领域有哪些典型的应用场景？
- 人工智能给各行业带来积极影响的同时，可能存在哪些风险？如何规避？
- 为什么说“AI 赋能行业”是我国科技发展的重要方向？

### 2. 素养问题

- 人工智能在哪些行业领域中有广泛应用或突出应用？
- 如何理解人工智能产生的积极影响？
- 人工智能可能有哪些消极影响？如何规避？
- 我国大力发展人工智能有什么重要意义？

## 四、教学建议

### 1. 教学准备

在本项目的教学活动中，教师要提前准备场景素材，结合学习手册提供的表格进行记录分析，引导学生直观感受 AI 的应用，高效开展探究活动。

- 场景素材：收集 AI 在行业领域典型应用的图片，并搜集相关视频（如智慧交通灯运作视频、AI 植保无人机作业片段、智能生产线画面等）。

- 表格模板：设计“千行百业的 AI 应用表”“交通领域 AI 带来的影响表”“各行业 AI 影响分析表”“AI 风险与规避策略表”，便于学生系统地记录分析结果。

- 技术工具：在线生成式人工智能工具（建议易于注册、易于学生使用），用于后续创新应用



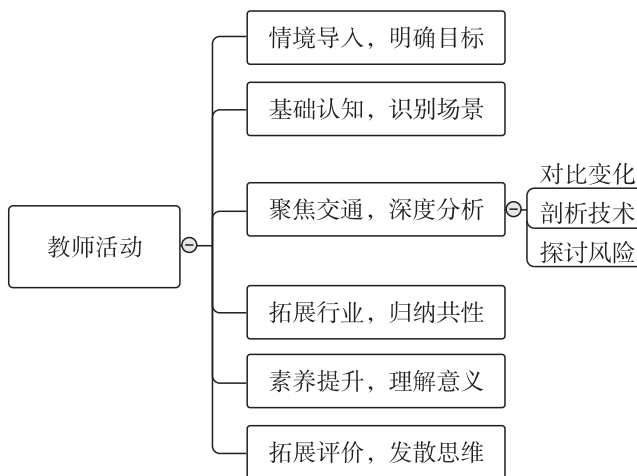


图的制作。

• 案例资料:整理各行业 AI 应用的典型案例(如智慧农业大棚增产数据、智能医疗诊断准确率报告),为学生分析提供数据支撑。

## 2. 教学活动建议

本项目教学以“情境导入→聚焦探究→拓展迁移→总结提升”为流程,结合案例分析与实践体验,引导学生逐步深入理解 AI 的行业影响。



• 情境导入,明确目标:教师展示 AI 行业应用的短视频(如智慧交通灯、AI 导购、AI 植保无人机等),提出问题:“这些场景中 AI 发挥了什么作用? 它如何改变行业运作方式?”引出项目主题,明确目标——通过分析 AI 行业应用,掌握技术影响的分析方法,辩证看待 AI 的价值。

• 基础认知,识别场景:发放“AI 行业应用场景图谱”等资料,引导学生观察并推测涉及的行业领域(如智慧交通、智慧商业、智慧农业等),小组讨论各行业的 AI 应用场景,填写《千行百业的 AI 应用表》,教师巡视指导,补充遗漏场景(如制造业智能生产线、教育个性化学习系统)。

• 聚焦交通,深度分析:以智慧交通为突破口,开展以下活动:

对比变化:展示智能交通灯、智能导航、自动泊车、共享单车智能调度的应用案例,组织学生结合生活经验,填写《交通领域 AI 带来的影响表》,对比“无 AI 时的问题”与“有 AI 后的变化”。

剖析技术:引导学生思考“变化背后依赖哪些技术”。结合案例讲解图像识别(智能交通灯疏导车流)、数据分析(智能导航测算路况)、定位技术(共享单车调度)等核心技术,帮助学生理解技术与应用的关联。

探讨风险:提出问题“智能交通的 AI 应用可能存在哪些问题?”,组织学生讨论(如摄像头拍摄人脸隐私、导航 App 泄露住址等),共同梳理规避办法(如摄像头仅拍摄车流、App 开启匿名模式),填写《AI 风险与规避策略表》。

• 拓展行业,归纳共性:将学生分组,每组再选择负责一个行业(商业、农业、制造业、教育、医疗),参照智慧交通领域的分析框架,结合案例资料分析该行业 AI 应用的影响、技术支持与风险,填写《各行业 AI 影响分析表》;各组展示成果,教师引导学生总结项目核心内容,梳理 AI 行业影响的分析框架(场景识别→变化对比→技术剖析→风险规避),归纳 AI 对各行业的共性积极影响(如提高效率、优化体验、降低成本)与通用风险(如隐私泄露、虚假信息)。



● 素养提升,理解意义:结合“素养提升”模块内容,开展课堂讨论:“从科技、经济、国防安全、社会民生层面上看,发展 AI 有什么意义?”,引导学生结合案例(如 AI 带动制造业升级、保障网络安全、改善医疗服务)阐述观点,深化对 AI 战略价值的认知。

● 拓展评价,发散思维:通过“拓展评价”内容,从课堂拓展到课外,发现生活中的 AI 应用,区分非 AI 的物联网应用,通过生成 AI 创新应用图进一步激发学生的学习兴趣。

### 3. 学习活动建议

学生以“自主观察—小组协作—实践迁移—深化认知—反思提升”的方式开展学习,主动探究 AI 的行业影响,提升分析与应用能力。



**自主观察,识别场景:**观察教师提供的 AI 行业应用场景图谱,结合生活经验,记录自己熟悉的 AI 行业应用场景,了解千行百业的人工智能应用。

**小组协作,分析交通:**以 4~5 人为一组,聚焦智慧交通领域,梳理智能交通灯、智能导航等场景的“无 AI 时的问题”与“有 AI 时的变化”,讨论变化背后的 AI 支撑技术,讨论潜在风险,提出初步规避设想,完善表格。

**行业拓展,深化认知:**分组认领目标行业(如农业、医疗等),分析该行业 AI 应用的影响、技术支持与风险,填写分析表;组间交流,互通有无。

**素养提升,迁移应用:**认同发展人工智能的战略意义;课后迁移,观察课外相关 AI 应用场景进行观察,了解 AI 应用的判断依据,生成创新应用示意图,提升学习兴趣。

### 4. 学习评价建议

本项目学习评价建议采用学生自评、小组互评与教师评价相结合的多元评价方式,在尊重学生个体差异的基础上,以评促学。评价围绕新技术行业影响分析方法、技术认知深度、迁移应用水平等方面设置评价维度,全面评估学习情况和学习效果,既要通过学习手册针对学生在主要学习环节的表现进行项目式学习的过程性评价,促进学生学习活动的开展,还要结合素养提升和拓展内容进行项目的终结性评价,验证活动整体推进效果。



# 探索旅行便捷新奥秘

## ——人工智能技术

### 单元教学综述

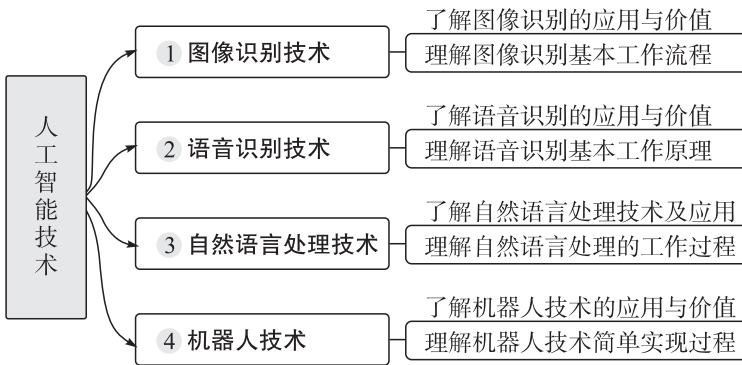
#### 一、单元地位和作用

本单元为初中人工智能“人工智能技术应用”模块，内容包括人工智能中的图像识别、语音识别、自然语言处理及机器人技术的基本原理、核心流程与实际应用。目标是让学生了解这四类关键人工智能技术在旅行场景中的具体实现方式，通过体验与实践，感受人工智能技术为日常生活带来的便捷改变，同时掌握高效使用人工智能工具的基本方法，建立对人工智能技术的系统认知。

#### 二、单元素养分析

##### 1. 素养体系框架

本单元主要通过剖析旅行中的典型人工智能应用场景，理解图像识别、语音识别、自然语言处理及机器人技术的核心工作机制；掌握各类技术的关键流程与核心概念；能区分不同人工智能技术的应用场景与功能边界；能运用人工智能编程平台完成简单的技术实践，解决旅行中的实际问题。



##### 2. 单元素养目标

- 理解图像识别、语音识别、自然语言处理及机器人技术的基本工作流程与核心原理。



- 知道四类人工智能技术的典型应用领域,掌握关键技术概念,如特征提取、语义理解、传感器感知等。
- 能结合旅行场景,分析不同人工智能技术的应用逻辑,初步具备使用人工智能编程平台进行简单实践的能力。
- 通过项目实践,培养运用人工智能技术解决实际问题的意识,形成“场景分析—技术适配—实践验证”的思维模式。

### 三、单元项目分析

#### 1. 单元项目情境

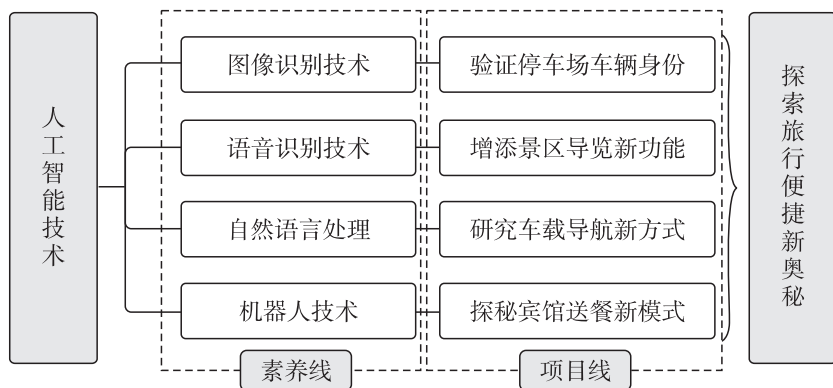
随着人工智能技术的普及,旅行中的智能化体验无处不在。自驾旅行时,借助图像识别技术可快速验证车辆身份,轻松找到车辆;在景区游玩时,语音控制的导览器能精准响应指令,自动播报景点介绍;驾驶途中,车载导航的语音交互功能可理解自然语言指令,实时规划最优路线;入住宾馆时,送餐机器人无需人工干预,就能安全高效地将餐品送到房间门口。这些便捷的智能服务背后,藏着哪些人工智能技术的奥秘?让我们一同探索吧!

#### 2. 单元项目目标

通过探究旅行场景中四类典型人工智能技术的应用,理解图像识别、语音识别、自然语言处理及机器人技术的核心原理,解锁旅行便捷新奥秘。

#### 3. 单元项目框架

单元项目体系如图所示,分为四个相互关联的项目活动,素养体系围绕图像识别、语音识别、自然语言处理及机器人技术四大核心展开。通过完成每个项目活动,学生将逐步掌握各类技术的工作流程与实践方法,最终形成对旅行场景中人工智能技术的系统认知。



#### 4. 单元主要内容

- 验证停车场车辆身份:利用人工智能编程平台,训练车辆图像分类模型,编写识别程序,模拟通过图像识别技术验证车辆身份的过程,理解图像识别“采集→提取→匹配→输出”的基本流程。
- 增添景区导览新功能:利用人工智能平台的语音识别模型编写程序,为景区导览器添加语音交互功能,掌握语音识别技术的核心步骤与实践方法。
- 研究车载导航新方式:通过体验手机导航的语音交互功能,梳理自然语言处理的工作过



程,分析语音指令“听清→理解→反馈”的技术逻辑,深化对自然语言处理原理的认知。

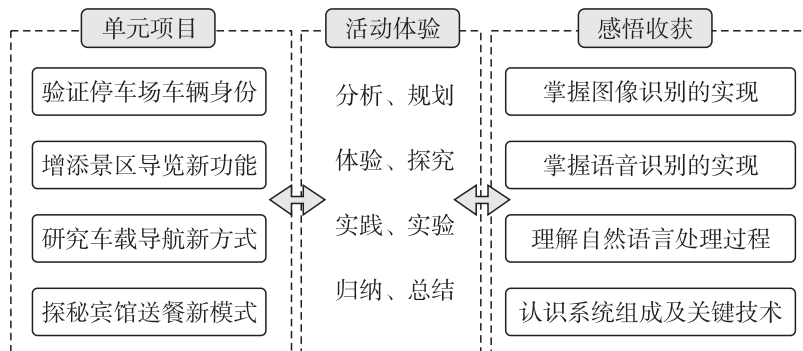
● 探秘宾馆送餐新模式:拆解送餐机器人“感知→行动→交互→控制”四大核心模块,探究路线规划、避障、人机交互等关键技术,理解机器人技术在服务场景中的实现方式。

## 四、单元实施建议

### 1. 单元教学策略

本单元围绕“旅行便捷新奥秘”,通过四个项目落地四类人工智能技术。项目 5,图像识别解决自驾找车问题;项目 6,语音识别优化景区导览;项目 7,自然语言处理升级车载导航;项目 8,机器人技术改善宾馆送餐,均聚焦真实旅行需求。

教师在教学实施时,可按以下策略推进。一是导入注重使用真实的应用场景,如播放“李明朋友找车难”“外卖员进不了宾馆电梯”等视频,快速激发学生兴趣。二是实践准备提前落地,如要提前调试 AI 编程平台,准备车辆、景点样本图,轮式机器人模型等,避免课堂设备故障。三是分步突破难点,项目 5 训练图像模型时,指导学生补充不同光线的车辆图提升准确率;项目 7 分析语义时用“拆解指令语句”的方法;项目 8 探究避障时用“超声波传感器距离测试”实验。四是注重过程性评价,要根据不同项目内容设计活动评价表,记录学生操作结果,同时关注小组分工协作。五是跨项目关联,如对比图像与语音识别“采集—提取—匹配”共性,比较语音识别与自然语言处理技术之间的关联与区别等,帮助学生构建知识体系。



### 2. 单元评价建议

单元评价应聚焦学生的学习过程与能力发展,兼顾知识掌握、技能应用、思维提升与价值观塑造,避免单一的结果性评价。评价需关注学生在项目实践中的参与度、问题解决能力与创新意识,确保每位学生都能在学习中获得成就感。

评价维度	评价内容	评价等级
认知深化	理解图像识别、语音识别、自然语言处理及机器人技术的基本原理与核心流程,掌握各类技术的概念与应用边界。	☆☆☆☆☆
技能应用	能使用人工智能编程平台训练模型、编写程序;能梳理各类技术的工作流程;能结合具体场景分析技术的应用逻辑,解决简单的实际问题。	☆☆☆☆☆
思维发展	在项目实践中,形成“场景分析→技术适配→实践验证→反思优化”的工程思维;能辩证分析人工智能技术的优势与挑战,提升批判性思维与创新能力。	☆☆☆☆☆

续表

评价维度	评价内容	评价等级
价值观内化	通过探究旅行中的智能应用,感受人工智能技术为人类服务的价值;养成规范使用人工智能工具的习惯,增强科技向善的意识与责任感。	☆☆☆☆

## 项目 5 验证停车场车辆身份

### ——图像识别技术

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

分析通过摄像头对准待识别车辆,能够高效验证车辆身份的原因。

##### 2. 素养目标

- 了解图像识别技术的基本原理及其在现实生活中的应用价值。
- 掌握图像识别“采集→提取→匹配→输出”的基本工作流程。
- 初步具备使用人工智能编程平台训练图像分类模型、编写简单图像识别程序的能力。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

李明与家人朋友一起进行自驾旅行,抵达景区后,李明将车停放在了景区的停车场里。游玩结束后,李明让朋友去停车场把他的车开过来接他们。朋友到了停车场,只记得李明的车的大致模样,分不清哪一辆才是李明的车。这时,朋友心想,要是李明的车有身份标识就好了,这样他只需用手机的摄像头对准待识别的车辆,车就能告知他是不是李明的车。你能帮李明的朋友解决这个问题吗?

##### 2. 项目介绍

本项目以“验证自驾车辆的身份”为核心,按照“认知技术→梳理流程→实践操作→拓展应用”的逻辑展开。学生首先将了解图像识别技术的四个关键过程(图像采集、特征提取、匹配识别、输出结果),梳理车辆身份识别的工作流程;随后通过人工智能编程平台,完成“添加分类模型→上传车辆图片→训练识别模型”的核心操作,再编写程序调用摄像头实现识别功能;最后通过测试验证模型的有效性,并拓展探究图像识别技术在其他领域的应用。通过全流程实践,学生能直观地理解图像识别技术的工作机制,提升人工智能技术的应用能力。

#### 三、问题梳理

##### 1. 项目问题

- 用图像识别技术验证车辆身份,需要经历哪些关键步骤?
- 验证时,如果是李明的车如何处理?





- 验证时,如果不是李明的车又该如何处理?

## 2. 素养问题

- 什么是图像识别技术?
- 图像识别技术是如何实现智能识别的?
- 图像识别技术在生活中还有哪些典型应用?

## 四、教学建议

### 1. 教学准备

在本项目的教学活动中,每组准备一台带摄像头的设备,确保已安装可用的人工智能编程平台,支持图像分类模型训练与图形化编程;教师准备演示用的编程平台账号、投影设备。提前收集不同角度、不同光线条件的图片作为样本。整理图像识别技术的典型应用案例,如车牌识别、门禁识别、水果识别等视频或图文资料,用于素养提升环节的拓展。

### 2. 教学活动建议

在本项目的教学活动中,教师通过讲述“李明朋友找不到车”的生活场景,提问“如何快速精准识别特定车辆”,引出“图像识别技术”主题,明确本项目目标——设计并实现基于图像识别的车辆身份验证方案。项目准备阶段:首先认知技术原理,讲解图像识别的四个核心过程(图像采集、特征提取、匹配识别、输出结果),结合“区分狗和猫”的例子,帮助学生理解“特征提取”的关键作用,如以嘴、耳朵等形状为识别特征。然后帮助学生建立图像识别的工作流程,组织学生小组讨论“机器如何识别车辆身份”,明确从“摄像头采集图像”到“输出识别结果”的完整逻辑链。在此基础上,分析关键步骤,引导学生讨论实施方案,确定“训练模型需准备的图片类型”“程序编写需调用的模块”“测试的核心指标”等关键内容。完成以上学习准备后,即可进入项目实施阶段,具体可从以下几个环节开展:

#### ● 训练车辆身份识别模型

进入人工智能编程平台,找到图像分类模型功能并添加,将默认分类标签调整为与车辆身份识别相关的类别,分别对应目标车辆(李明的车)和非目标车辆(其他车)。随后上传两类车辆的图片数据,确保覆盖不同场景下的车辆外观,为模型提供足够的学习样本。点击“训练”按钮启动模型训练,过程中观察模型学习状态,若识别准确率未达预期,简单补充对应类别的图片样本后重新训练,直至模型能初步区分两类车辆,为后续识别功能奠定基础。

#### ● 编写车辆身份识别程序

在编程平台的图形化编程界面,调用摄像头相关模块与已训练好的车辆识别模型,搭建程序逻辑框架。设置程序流程:通过摄像头采集待识别车辆图像,将图像传入模型进行分析,再根据模型输出结果,以文字或提示音形式反馈“是否为李明的车”。编写完成后,小组内互相查看程序逻辑是否通顺,针对可能存在的漏洞,如摄像头调用异常、结果反馈不清晰等进行简单修正,确保程序能正常联动硬件与模型。

#### ● 测试车辆身份识别功能

准备不同类型的测试对象,包括未用于训练的目标车辆图像、各类非目标车辆图像,部分情况下可结合实体车辆进行测试。按照顺序开展测试,将测试对象对准摄像头,记录每次识别结



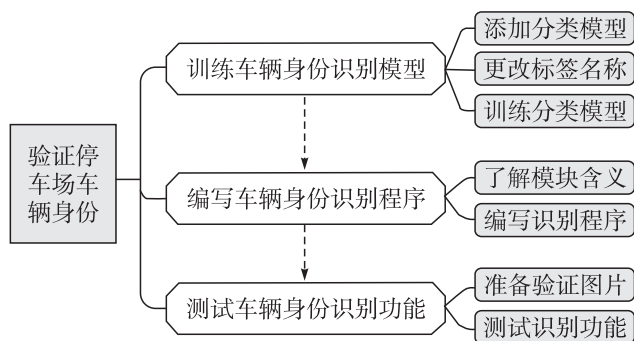
果。若出现误判情况,简要分析可能原因,如图像场景差异、样本覆盖不足等,针对性调整优化——如补充特定场景的车辆图片、调整模型识别参数,重新测试直至识别结果趋于稳定,基本实现准确验证车辆身份的目标。

### 3. 学习活动建议

在学习本项目前,建议同学们先从日常生活中寻找图像识别技术的应用场景。你是否使用过人脸识别解锁手机?你是否见过停车场的车牌自动识别系统?这些场景的实现都离不开图像识别技术。你可以提前思考:计算机是如何“看懂”图片的?它与人类识别物体有什么不同?建议提前了解“特征提取”“图像分类”“模型训练”等关键词,通过短视频或科普图文建立初步印象。同时,与同学组队分工,明确谁负责资料搜集、谁记录过程、谁准备汇报,为课堂实践做好充分准备。

在项目准备阶段,要重点理解图像识别的基本流程:图像采集→特征提取→匹配识别→输出结果。你可以尝试用手机拍摄不同车辆的图片,观察它们在外观、颜色等方面的差异,思考哪些特征可以帮助计算机区分车辆。通过完善“身份识别工作流程图”,初步构建对图像识别系统的整体认识。在讨论“如何为李明的车赋予身份标识”时,大胆提出你的设想,例如,可以通过车牌、车标或车身贴纸作为识别依据。这些思考将帮助你从实际问题出发,理解图像识别的应用逻辑。

项目实施是理解图像识别技术的关键环节。首先,你们需要在人工智能平台上亲手操作:创建图像分类项目,将“分类1”命名为“李明的车”,上传多角度、不同光照下的车辆照片;将“分类2”命名为“其他车辆”,上传各类不同品牌、颜色的汽车图片作为对比样本。接着点击“开始训练”,观察平台如何通过深度学习算法自动提取车辆特征,如车标形状、车身线条、颜色分布等。这个过程通常需要几分钟,其间可以记录训练准确率的变化。训练完成后,进入编程环节,使用图形化模块搭建识别程序:初始化摄像头、加载训练好的模型、设置图像识别触发条件、设计识别结果输出方式,如语音播报或屏幕显示等。最后进行系统测试,用真实车辆图片或实物模型验证识别效果,特别注意观察在复杂背景、局部遮挡等情况下模型的识别能力,通过分析错误案例来理解图像识别技术的局限性。这个从数据准备、模型训练到程序实现、效果验证的完整过程,将让你们真正体验人工智能应用开发的全流程。



学习完成后,不要局限于车辆识别,要尝试将图像识别技术迁移到其他场景。例如,完成“水果识别小助手”的拓展任务,思考如何构建水果图像库、训练水果分类模型。同时,通过查阅资料,了解图像识别在医疗影像、安防监控、农业检测等领域的应用,填写“应用领域表”,理解技



术如何改变生活。此外,也要思考图像识别可能带来的挑战,如隐私保护、识别误差等问题。最后,以小组为单位进行项目评价,总结学习收获与不足,提升对人工智能技术的综合理解与应用能力。

#### 4. 学习评价建议

本项目教学活动旨在通过使用人工智能编程平台训练图像分类模型、编写简单识别程序,实现对特定车辆的精准识别,从而了解图像识别技术的基本原理及在现实生活中的应用。针对此目标,可从以下几个方面对学生的评价。

评价内容及标准		我的学习结果		
		优秀	一般	良好
我理解了图像识别(看图认物)的基本过程				
我和组员一起讨论,完成了身份识别流程图的梳理				
我动手参与了 AI 模型的训练				
我理解了如何用编程模块让摄像头和 AI 模型工作起来				
我能认真完成测试,并记录下识别结果				
我的最大收获(请用一句话写下你本节课学到的最重要的一点):				
我有一个小问题或新想法:				

## 项目 6 增添景区导览新功能

### ——语音识别技术

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

通过编程为景区导览器增添新功能,此功能能够识别语音命令,并播放相应景点介绍内容。

##### 2. 素养目标

- 通过体验语音识别应用,知道语音识别技术的应用领域。
- 了解语音识别中语音采集、提取语音特征信息、文本输出的过程,理解语音识别技术的基本原理。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

节假日时景区内游客众多,游客常被淹没在人潮中,想要了解景点故事却找不到导游。如今,很多景区准备给游客配备自助导览器。为了让游客有更好的体验,景区想给导览器增添一个语音交互功能。当游客带着导览器游览景区时,只需对着导览器说话,导览器就能识别并播



放相应景点的讲解内容。你能帮景区实现这个新功能吗？

## 2. 项目介绍

人工智能技术持续发展,语音识别技术作为其重要分支,在生活中的应用十分广泛。本项目旨在借助语音识别技术,为景区导览器添加语音交互功能。项目聚焦于如何为景区导览器添加语音交互功能,学生利用人工智能编程平台调用语音识别模型,运用语音识别的图形化模块编写程序,以此实现语音交互功能。参与活动过程中,学生能更深入地了解语音识别技术的流程。

## 三、问题梳理

### 1. 项目问题

- 景区导览器是如何获取游客语音的？
- 景区导览器正确识别游客的语音命令后,如何与游客交互？
- 如何通过编程给景区导览器添加交互功能？

### 2. 素养问题

- 什么是语音识别技术？
- 语音识别技术有哪些应用领域？
- 语音识别技术的基本工作机制是怎样的？

## 四、教学建议

### 1. 教学准备

在本项目的教学活动中,教师需提前准备好人工智能编程平台,例如浦育平台。学生利用该平台提供的语音识别图形化模块进行编程,以此实现景区导览器的语音交互功能。

### 2. 教学活动建议

在本项目的教学活动中,教师创设了“为景区导览器添加新功能”的教学情境。教师与学生共同确定了项目目标,即利用语音识别图形化模块编写程序,以实现语音交互功能。在项目实施前,教师先通过引导学生进行观察、游戏等活动,帮助他们了解语音采集、特征提取等语音识别的关键技术。随后,教师让学生梳理景区导览器的工作过程。学生借助生成式人工智能工具,梳理了从游客语音输入,到景区导览器识别语音命令,再到播报景点介绍内容的全过程,为后续项目实施活动奠定了坚实基础。最后,教师引导学生讨论并制定项目实施方案。完成以上学习准备后,项目实施可围绕以下几个环节展开:

- 使用语音识别模型

打开人工智能编程平台,加载之前训练好的语音识别模型。该模型已涵盖人们常用的词汇、短语及语言模式,可更准确地将语音转换为文本。

- 编写语音交互程序

设计语音交互程序的算法流程图,该算法流程图,使用语音识别图形化模块进行程序编写,实现景区导览器的语音交互功能。



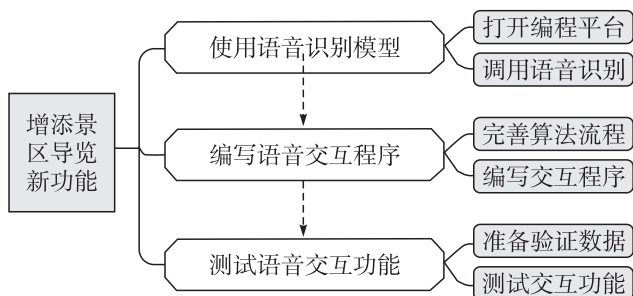
### • 测试语音交互功能

运行编写好的语音交互程序,对着计算机的麦克风说出语音命令,例如景区景点名称,测试该语音命令的执行效果。

最后,学生交流项目成果,教师对其进行评价。通过完成项目,学生深入理解语音识别技术的基本原理,知道语音识别技术给我们的生活带来了哪些便利。

### 3. 学习活动建议

本项目在准备阶段,学生需在教师的引导下明确项目的具体情境与目标。随后,进行整体构思并分步实施,最终达成项目目标。在项目实施过程中,学生采用自主探究与小组合作相结合的方式推进项目。活动中,学生利用互联网上的人工智能编程平台,调用已预先训练好的常用词汇、短语和语言模式的语音识别模型,该模型能准确实现从语音到文本的转换。接着,学生通过语音识别的图形化编程模块进行编程,实现语音交互功能。为帮助学生攻克重难点,教师搭建活动支架。例如,在理解语音识别时,教师通过游戏形式,让学生用拼音匹配汉字,从而理解可将提取的声音特征信息从语音识别模型中匹配出相似度高的音,再通过匹配的音从模型中获取对应的字,以此帮助学生理解语音识别的工作过程。学生在开展项目学习活动时,可参照下图所示的建议执行。



### 4. 学习评价建议

本项目教学活动设计的目的是,通过人工智能编程平台提供的语音识别模型的图形化模块编写程序,以此实现景区导览器的语音交互功能,让学生理解语音识别技术的基本原理。据此,可以从以下几个方面对学生的学习情况进行评价,如下表所示。

评价内容	评价标准	评价结果		
		优	良	一般
语音识别的工作过程	根据实际需求,深入了解语音识别技术的完整流程,该流程涵盖的关键步骤: <input type="checkbox"/> 语音输入 <input type="checkbox"/> 提取语音特征 <input type="checkbox"/> 匹配与识别 <input type="checkbox"/> 文字输出并运用专业易懂的语言对这一过程展开清晰描述。			
为景区导览器增添语音交互功能	能根据需求: <input type="checkbox"/> 使用人工智能编程平台调用语音识别模型; <input type="checkbox"/> 能通过语音识别图形化模块编写及调试程序,为景区导览器增添语音交互功能。			



续表

评价内容	评价标准	评价结果		
		优	良	一般
知识掌握与原理理解	<input type="checkbox"/> 了解语音识别技术的应用领域； <input type="checkbox"/> 理解语音识别技术的基本原理； <input type="checkbox"/> 能将所学知识迁移应用于解决项目相关的其他问题。			

项目 7 研究车载导航新方式

——自然语言处理

一、教学目标

1. 项目目标

车载导航如何精准捕捉并理解司机的语音指令，以实现导航新方式。

2. 素养目标

了解自然语言处理技术在人工智能场景中的作用。

理解自然语言处理在语音交互中的工作过程。

二、项目分析

1. 项目情境

开车出行时，司机常因设置导航而分心，如输入目的地时需注视屏幕，调整路线时需反复操作按键，遇到突发路况时更是难以迅速传达需求。但如今，许多车载导航系统搭载了语音交互功能，这种能“听懂人话”的导航方式，彻底改变了传统的操作模式。车载导航如何精准捕捉并理解司机的语音指令，进而实现导航新方式？

2. 项目介绍

本项目以“研究车载导航语音交互新方式”为核心，通过“体验→测试→梳理→分析”的流程展开。学生将先使用手机导航软件，如高德地图、百度地图等，体验语音助手功能，再针对导航前和导航中两个场景测试语音交互效果，随后梳理语音交互背后的自然语言处理步骤。通过这一过程，学生能够直观地理解自然语言处理（听懂→理解→反馈）的工作机制，并思考其在跨语言和复杂语境下的技术挑战，从而深化对自然语言处理技术的认知。

三、问题梳理

1. 项目问题

- 导航系统是如何获取司机语音指令的？
- 导航系统是如何理解和反馈司机的语音指令的？
- 导航系统自然语言处理的基本工作过程是怎样的？





## 2. 素养问题

- 什么是自然语言处理技术？
- 自然语言处理技术的基本工作原理是怎样的？
- 自然语言处理技术在哪些领域有广泛应用？

## 四、教学建议

### 1. 教学准备

在本项目的教学活动中,可分组准备安装有导航软件的手机,并确保麦克风功能正常;教师准备演示用的导航软件及投影设备。提前设计并打印《导航语音交互功能体验表》《导航语音交互效果测试表》等学习任务单。有条件的可以配置简单的自然语言处理演示平台,辅助学生理解技术原理。

### 2. 教学活动建议

教师通过播放“司机因手动设置导航而分心”的短视频,自然引出“车载导航语音交互”主题,并明确本项目的核心目标——探究语音导航背后的自然语言处理技术。随后,教师指导学生打开手机导航软件,激活语音助手,亲身体验导航系统的语音交互功能,并同步记录使用效果。随后,学生以小组为单位,对照《导航语音交互效果测试表》,针对“导航前”“导航中”两类场景下的常用语音指令开展测试,实时记录系统反馈结果,并聚焦两大核心问题:语音助手能否准确识别指令?能否精准理解司机的真实意图?测试结束后,教师引导学生结合测试结果,共同梳理出车载导航语音交互的核心步骤——“听清语音指令”“理解指令语义”“反馈处理结果”;同时通过类比“人类理解语言的过程”(先听清楚内容、再读懂话语意思、最后做出回应),帮助学生直观理解每个步骤背后的技术逻辑。完成以上学习准备后,即可进入项目实施阶段,具体可从以下几个环节开展:

#### • 听清语音指令

听清语音指令,就是将你发出的声音信号(声波)转换成文字。要通过知识学习、判断等活动让学生理解语言指令识别的基本过程。采集声音,手机麦克风捕捉到你的声音,把它变成一串数字信号。在特征提取阶段,计算机分析声音的频率、音调、节奏等特征,类似于辨认一个人的指纹。在匹配对比阶段,将提取的“声音指纹”与云端庞大的数据库中的成千上万个单词和短语模型进行比对。在文字输出阶段,系统找到最匹配的结果,将用户的话语准确地转写为文字。让学生理解,这就像一个超级厉害的“听写员”,不仅能听清你的话,还能分辨你的口音,甚至过滤掉背景噪声。

#### • 理解指令语义

此步骤为核心且智能的环节,导航语音助手需解析文字背后的意图与关键信息。在处理自然语言时,语音助手首先对无关噪声和内容进行数据清理,提取有用的语言信息,随后将句子拆分为词语或短语,结合词性、语法和语义进行综合分析,以获得最准确的理解结果。这就像一个聪明的“侦探”,它不仅要闻懂字面意思,还要读懂你的“弦外之音”。你说“不堵车的路”,它明白你真正的需求是“路线优化”,而不是简单地画一条直线。



### ● 反馈处理结果

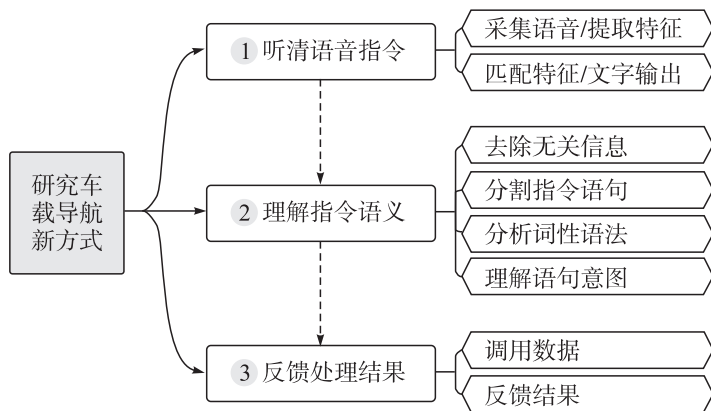
将机器执行的结果转换为人类可理解的语言。其一为自然语言生成,导航语音助手不会以单调的方式播报“路径规划完毕”。它会根据一个模板生成一句流畅的话。模板可能是:“已为您规划[条件]的路线,前往[目的地],[路线摘要]。”填充后变成:“已为您规划避开拥堵的路线,前往合肥高铁南站,全程 155 公里,大约需要 2 小时 15 分钟。”其二为语音合成,将文字转换为语音,此过程类似于“播音员”根据生成的文字,以富有情感且符合语境的语调进行播报。

### 3. 学习活动建议

在学习本项目前,建议大家先从日常生活中寻找自然语言处理技术的应用场景。例如,你是否使用过手机语音助手、智能音箱或车载导航? 尝试思考它们是如何“听懂”并回应你的话的。你可以提前了解“语音识别”“语义理解”“自然语言处理”等基本概念,通过短视频或科普文章建立初步印象。同时,与同学组队,明确分工,如有人负责查阅资料,有人负责记录体验,有人负责汇报。这样不仅能提高学习效率,也能在合作中激发更多灵感,为课堂探究做好准备。

项目开始阶段,要积极参与语音导航的实践体验。使用手机导航软件,测试不同场景下的语音指令,如设置目的地、查询路况、调节音量等,并认真填写测试表格。注意观察语音助手是否能准确识别你的话,是否能理解你的真实意图。通过与传统输入方式对比,总结语音交互的优点。在梳理语音交互步骤时,尝试用流程图或思维导图整理“听清—理解—反馈”的过程。这些准备工作将帮助你建立对自然语言处理流程的整体认识,为后续深入学习打下基础。

在项目实施中,建议你一步步拆解语音交互的每个环节。例如,在“听清指令”部分,模拟语音信号的采集、特征提取与匹配过程;在“理解语义”部分,尝试将复杂指令拆分为词语,分析词性与语法结构,理解“意图识别”的关键作用。你可以设计一些有趣的句子,如“找不堵车的去合肥南站的路”,练习分词并标注实体、属性和意图。通过填写表格、排序流程、分析案例,你将更清楚地看到计算机是如何像人一样“思考”并回应我们的需求的。



学习完成后,不要停留在知识表面,要尝试将所学应用于更广泛的场景。例如,搜索身边常见的大语言模型应用,如智能客服、作文助手、语音转文字工具等,填写分类表格,理解自然语言处理的多样性与实用性。同时,思考技术背后的挑战,如方言识别、语境理解、文化差异等问题,尝试提出自己的看法或解决方案。你还可以设计一个理想的语音交互场景,说明其功能与技术支持。通过这些拓展与反思,你将不仅掌握知识,更能形成对技术发展的敏感度与责任感。



#### 4. 学习评价建议

本项目教学活动旨在通过体验、测试车载导航语音交互功能,梳理自然语言处理的基本步骤,理解自然语言处理技术的工作原理。针对此目标,可从以下几个方面对学生的学习情况进行评价,具体如下表所示。

评价内容	评价标准及结果
能否利用手机导航软件完成语音交互功能体验与指令测试?	完整体验语音交互功能: <input type="checkbox"/> 导航控制 <input type="checkbox"/> 设备控制 <input type="checkbox"/> 信息咨询
能否梳理出自然语言处理在车载导航中的基本步骤?	清晰梳理处理流程: <input type="checkbox"/> 采集语音 <input type="checkbox"/> 提取特征 <input type="checkbox"/> 匹配特征 <input type="checkbox"/> 文字输出
能否理解自然语言处理在车载导航中的工作原理?	能说明自然语言语义理解的技术逻辑: <input type="checkbox"/> 语音指令识别 <input type="checkbox"/> 语义如何被理解 <input type="checkbox"/> 结果如何被反馈

## 项目 8 探秘宾馆送餐新模式

### ——机器人技术

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

分析送餐机器人在将餐品从前台送到客人的过程中所运用的人工智能技术。

##### 2. 素养目标

- 了解机器人技术的应用领域;
- 理解机器人技术中环境感知、路径规划及执行操作的简单过程。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

在宾馆房间点外卖时,宾馆的电梯需要刷卡才能进入相应楼层。这会造成外卖员无法将餐品送到客人手中。因此宾馆引入送餐机器人,整个过程无须人工干预,既保障了楼层安全,又让客人能便捷地收到餐品。那么,机器人在送餐过程中用到了哪些人工智能技术呢?

##### 2. 项目介绍

本项目以“探秘宾馆送餐新模式”为核心,通过“猜想流程—拆解系统—探究技术—总结应用”的流程展开。学生首先根据送餐机器人工作场景图,了解其服务流程;接着了解机器人“感知、行动、交互、控制”四大核心模块的功能与位置;随后分环节深入探究关键技术,包括配送路线规划、基本动作实现、环境感知与避障、人机交互等;最终总结机器人核心技术,并延伸思考其在其他领域的应用。通过这一过程,学生能从“系统组成”到“技术原理”形成对机器人技术的完整认知。



### 三、问题梳理

#### 1. 项目问题

- 送餐机器人送餐流程及系统组成有哪些？
- 送餐机器人是如何规划线路、自主移动、避让障碍和进行信息交互的？
- 送餐机器人工作的基本过程是怎样的？

#### 2. 素养问题

- 什么是机器人技术？
- 机器人系统的组成及各组成部分在整个系统中的作用是什么？
- 机器人技术在哪些领域有广泛应用？

### 四、教学建议

#### 1. 教学准备

在本项目的教学活动中,教师准备宾馆送餐机器人工作视频、机器人“感知、行动、交互、控制”四大模块示意图。有条件的可以准备小型轮式机器人模型、模拟避障的编程软件,供学生观察运动原理。提前收集工业、家庭、教育领域机器人应用案例,如汽车组装机器人、家庭陪护机器人等,用于拓展讨论。

#### 2. 教学活动建议

在本项目的教学活动中,教师通过播放“宾馆外卖员因电梯刷卡无法送餐”的情景视频,提问“如何解决这个问题”,引出“送餐机器人”主题,明确本项目目标——探究送餐机器人的工作流程与核心技术。在项目准备阶段,首先展示送餐机器人工作场景图,让学生自主猜想机器人从接收订单到送达餐品的步骤,如取餐、输入房间号、规划路线、避让行人、通知客人,小组交流补充,形成完整流程。接着通过拆解系统组成模块,呈现“感知、行动、交互、控制”四大模块的功能描述,引导学生结合场景图,在图中标注各模块的大致位置,并讨论每个模块对送餐的作用。完成以上学习准备后,即可进入项目实施阶段,具体可从以下几个环节开展:

##### • 规划·确定配送线路

当你用手机或电话点餐时,前台工作人员会把食物放进机器人肚子里,然后通过屏幕或者电脑输入你的房间号,机器人就会说:“开始为您送餐至 808 房间。”引导学生思考送餐机器人是怎么知道路的,又是怎么执行的。通过与人类对比,分析机器人智能决策过程包括“信息收集→知识推理→方案选择→方案执行”,引导学生通过上网搜索、讨论,感知系统、知识库、推理机、执行机构对机器人决策的作用。理解机器人的控制系统是机器人的总指挥官,负责接收指令、处理信息,并指挥身体的其他所有部分。

##### • 完成送餐基本动作

要完成送餐任务,首先需要驱动和运动系统,它负责把大脑的指令变成实实在在的动作。例如:机器人能平稳地前进、后退、转弯;能根据场景控制餐盒的打开和关闭等。以轮式机器人为例,让学生根据提示讨论轮式机器人是如何完成基本动作的。



### ● 感知环境自动避障

对环境的感知是机器人实现自动避障的关键。在送餐过程中,只有实时对工作环境进行监测与感知,在对数据进行分析的基础上做出决策,才能实现避障功能。首先要了解机器人的感知系统。人类通过视觉、听觉、触觉、味觉和嗅觉等系统来感知世界,引导学生思考送餐机器人是否也具备像人类一样的感知系统呢?让学生说一说机器人是通过哪些设备对环境进行感知的,分别有哪些功能。最后,以送餐机器人在送餐途中遇到客人为例,分析机器人通过超声波传感器避让行人的过程和内在逻辑。理解机器人的感知系统,可以把探测到的、接收到的所有信息实时汇报给“大脑”,让大脑做出正确的判断。

### ● 实现人机交互功能

在送餐过程中,机器人如何与物互联、如何与客人打招呼?到达送餐房间后,送餐机器人会拨打房间电话,用甜美的声音说:“您好,您点的餐已送到门口,请取餐。”这些都需要交互系统来实现。引导学生讨论送餐机器人应该具备哪些交互功能,以及这些交互功能需要语音识别、触摸屏和网络通信技术的支撑。理解机器人的交互系统,负责机器人与人类以及其他设备之间的沟通。

## 3. 学习活动建议

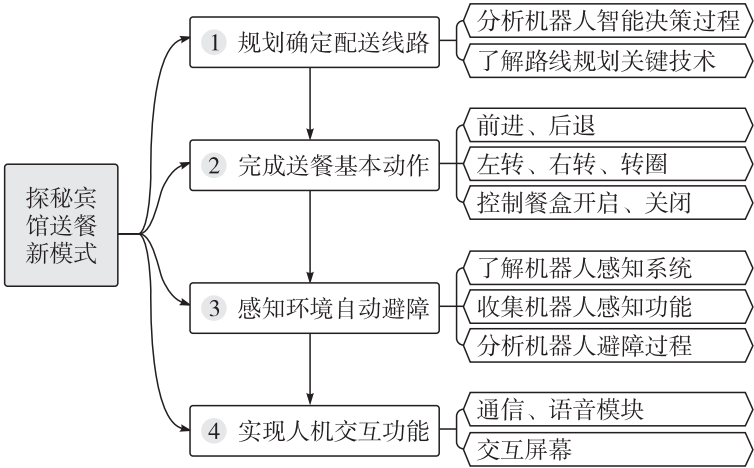
本项目不仅帮助我们了解机器人的基本工作原理,更引导我们思考科技如何改变生活。希望同学们能以探究的心态参与每个环节,在合作中学习,在动手中成长,真正实现“学人工智能、用人工智能、创人工智能”的目标。

在学习本项目之前,建议同学们先做好以下准备:一是观察生活,联系实际,在生活中留意是否见过或听说过服务机器人,例如在酒店、餐厅、商场等场所。可以提前思考:它们是如何工作的?与我们平时见到的普通机器人有什么不同?二是预习相关技术概念,本项目涉及“感知系统”“控制模块”“路径规划”“人机交互”等术语。建议提前查阅资料,了解这些词的基本含义,避免在课堂上感到陌生。

在项目准备阶段,要带着问题去学习,主动构建知识体系。通过观察送餐机器人的图片,先猜测它的工作流程并记录下来。不要怕错,重要的是锻炼逻辑思维和想象力。尝试在图中标出“感知、执行、交互、控制”四大模块的位置,理解每个模块的功能。完成“如何行走”“如何避障”等技术要点的连线题,思考它们之间的逻辑关系,初步建立对机器人工作流程的整体认识。

项目实施是学习的核心环节,首先是模拟决策过程,通过“信息收集→知识推理→方案选择→方案执行”四个步骤,分析机器人如何规划路线。可以画流程图或编写简单的“如果……那么……”逻辑语句,模拟机器人的思考过程。其次是理解动作实现,学习机器人如何完成前进、转弯、控制餐盒等动作。可以尝试用乐高机器人或模拟软件进行简单编程体验,加深对“运动控制”的理解。然后是探究感知与避障,了解摄像头、激光雷达等传感器的作用,分析机器人在不同距离下如何做出避障反应。可以设计小实验,模拟障碍物距离变化时的机器人行为。随后是体验人机交互,讨论机器人应具备哪些交互功能,如语音播报、触摸屏操作等。可以尝试设计一段机器人与客人的对话,增强对“交互设计”的理解。





项目学习完成后,要通过应用与反思来巩固知识。能了解各类机器人在现实中的具体应用,如工业机器人、家庭陪护机器人等,理解机器人的多样性和实用性。能梳理出智能机器人技术的核心,明确感知、决策、交互、控制之间的关系,形成系统化的知识结构。结合案例,思考机器人技术发展带来的机遇(如提高效率、服务人类)与挑战(如技术成本、伦理问题等),培养批判性思维和社会责任感。鼓励学生设计一个自己理想中的服务机器人,说明其功能、使用的技术和应用场景,发挥创造力,将所学知识转化为创新构想。

4. 学习评价建议

本项目教学活动旨在通过分析宾馆送餐机器人将餐品从前台送达客人的过程,使学生了解机器人决策、感知、运动及交互的相关技术及应用。针对此目标,可从以下几个方面对学生的学习情况进行评价,具体如下表所示。

评价内容	评价标准及结果
能否猜想并梳理送餐机器人的完整服务流程?	<input type="checkbox"/> 能结合场景图,准确梳理 <input type="checkbox"/> 能说明每个步骤的目的。
能否理解并区分机器人“感知、行动、交互、控制”四大模块?	<input type="checkbox"/> 能清晰描述四大模块的功能 <input type="checkbox"/> 能在场景图中正确判断
能否分析送餐机器人的核心技术(路线规划、避障、交互)?	<input type="checkbox"/> 路线规划 <input type="checkbox"/> 自由运动 <input type="checkbox"/> 避让障碍 <input type="checkbox"/> 交流互动 <input type="checkbox"/> 其他 _____





# 八 年 级

## 单元教学综述

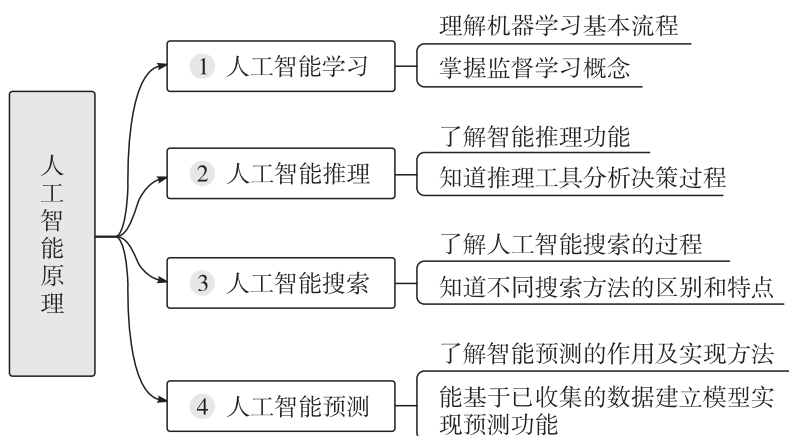
## 一、单元地位和作用

本单元为初中人工智能“人工智能原理”模块,主要内容包括人工智能中机器学习的基本流程、监督学习的概念,人工智能推理的基本功能,常用的人工智能搜索算法以及人工智能中预测的应用。目标是让学生知道人工智能中的搜索、推理、预测的实现方法,同时结合案例感受人工智能处理方法相较于人类处理方法的优势。

## 二、单元素养分析

## 1. 素养体系框架

本单元主要通过对比不同的人工智能应用场景,理解人工智能中机器学习的工作机制,掌握监督学习的概念;认识学习与推理的区别,能使用推理工具解决实际问题;了解搜索算法的不同实现方式;能对已经收集的数据建立关系模型,用算法对该模型进行训练,实现预测功能。



## 2. 单元素养目标

- 理解机器学习的基本流程。
- 知道监督学习是机器学习中的一种重要学习方式,掌握监督学习的概念。



- 通过人工智能应用场景,了解人工智能中推理、搜索以及预测的实现方法。

### 三、单元项目分析

#### 1. 单元项目情境

智慧物流是“超级管家”,一端连接购物平台与商家,另一端串联仓库、货运、快递从业者和消费者,各方协同作业又各司其职。你刚下单,它就会提醒你:“亲,您的宝贝预计周三下午3点送到”,收到货可退可换,唰唰几下就搞定,体验感直接“拉满”!

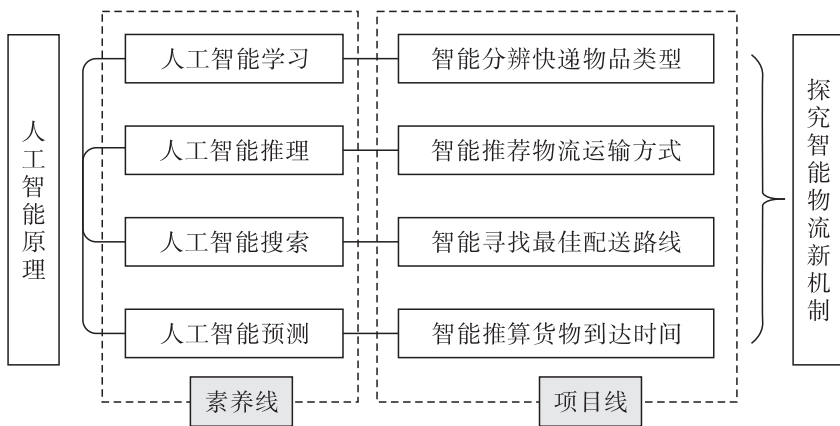
物流智能化得益于人工智能。在智慧物流体系中,快递从业者借助智能分辨系统识别物品类型、获取包装物料推荐;推理系统依据货物情况智能推荐运输方式;送货时,移动端应用规划最优路径,系统还能估算预计到达时间,提供精准服务。想了解人工智能如何实现这些,下面一起学习吧。

#### 2. 单元项目目标

通过人工智能技术在物流管理中的应用,探究智能物流背后的人工智能原理。

#### 3. 单元项目框架

单元项目体系如图所示,分成四个项目活动,每个项目之间相互关联,通过每个项目活动的实践,解决项目中提出的问题。四个项目的素养体系围绕人工智能学习、人工智能推理、人工智能搜索以及人工智能预测四个方面展开,通过完成一个个项目活动,理解人工智能中机器学习的基本流程;知道监督学习是机器学习中的一种重要学习方式,掌握监督学习的概念;知道用推理工具分析和解决问题的过程;知道搜索的不同实现方法;能够收集数据建立模型来解决预测性问题。



#### 4. 单元主要内容

• 智能分辨快递物品类型:选择人工智能训练平台,模拟智能分辨系统分辨物品类型的过程,由此理解人工智能中机器学习的基本流程。

• 智能推荐物流运输方式:针对用户需求,使用推理工具对货物的重量、特性以及运输距离等因素进行深入分析,并为用户提供最优的物流运输方式,知道推理工具分析解决问题的过程。

• 智能寻找最佳配送路线:应用不同的搜索算法,给用户找出一条货物的最佳配送路线,了



解人工智能搜索的实现方法。

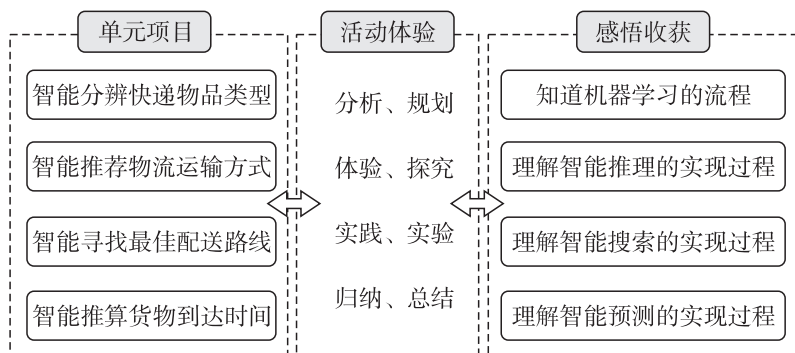
- 智能推算货物到达时间:通过对已收集的距离和时间数据建立关系模型,并用算法对模型进行训练,利用此模型预测货物的到达时间,从而进一步认识人工智能预测的实现方法。

## 四、单元实施建议

### 1. 单元教学策略

本单元借助智慧物流应用案例帮助学生探究人工智能原理。教师以人工智能相关知识为载体,引导学生通过剖析人工智能应用场景,从中理解机器学习的基本流程,并从推理、搜索、预测等方面,知道常见人工智能应用的实现方法。

本单元共分为四个项目,围绕人工智能学习、人工智能推理、人工智能搜索以及人工智能预测等核心概念展开。其中本单元项目1通过人工智能训练平台模拟分辨系统分辨物品类型的过程,从而理解人工智能中机器学习的基本流程;项目2针对用户实际需求,运用推理工具对各种货物的重量、特性以及运输距离等因素进行全面而细致的分析,并给出最为合适的物流运输方式,了解推理工具分析判断问题的过程;项目3通过使用人工智能搜索算法找出最佳配送路线,理解人工智能搜索的实现过程;项目4通过对收集的数据建立预测模型,推算货物到达时间,从而进一步了解人工智能预测的实现方法。四个项目围绕单元主题相互关联,都是在真实的人工智能情境中组织学生学习和交流。



### 2. 单元评价建议

在进行单元评价时,应该重点关注学生在本单元学习过程中对知识的掌握程度以及能力的发展状况。评价不应仅局限于项目目标的达成,更要重视对学生活动过程的评价。例如,在探究搜索算法的不同实现方法时,应确保每位学生都能积极参与学习活动,并让他们在学习过程中获得成就感。这样的评价方式有助于全面了解学生的学习情况,促进他们的全面发展。

评价维度	评价内容	评价等级
认知深化	理解机器学习基础技术原理,掌握监督学习概念,知道搜索、推理、预测在人工智能中的实现方法。	☆☆☆☆☆
技能应用	在项目活动中,能根据需求,使用人工智能训练平台模拟机器学习的过程;知道推理工具分析解决问题的过程;通过不同的搜索方法,解决搜索方面的实际问题;能够收集数据建立关系模型解决预测性问题。	☆☆☆☆☆



续表

评价维度	评价内容	评价等级
思维发展	在解决人工智能项目问题的过程中,培养运用人工智能技术解决实际问题的意识,形成“需求分析—技术适配—效果评估”的工程思维,提升学生创新思维能力。	☆☆☆☆☆
价值观内化	通过探究人工智能原理的项目活动,养成良好使用人工智能工具的习惯,合理地与人工智能开展互动,增强利用人工智能技术服务人类发展的意识与责任感。	☆☆☆☆☆

## 项目 1 智能分辨快递物品类型

### ——人工智能学习

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

通过人工智能训练平台,模拟智能分辨系统对物品类型进行分辨的过程,深入了解该系统如何分辨不同物品类型的奥秘。

##### 2. 素养目标

知道监督学习是机器学习中的一种重要学习方式,掌握监督学习的概念。

通过人工智能应用场景,理解人工智能中机器学习的工作流程。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

快递员打包快递时,先要分辨出物品类型,再选择合适的包装材料进行包装。如瓷碗属于易碎类,用泡沫板等缓冲材料包装;纸质合同属于容易潮湿类,用防水文件袋包装。然而,这种人工处理效率太低。因此,物流公司拟引入智能分辨系统,它能自动分辨出物品类型,并告知快递员最佳包装材料,省去他们手动判断的步骤,提升打包速度。那么,该系统如何分辨出物品类型呢? 让我们探究其中的奥秘吧!

##### 2. 项目介绍

本项目设计的目的是通过模拟智能分辨系统分辨物品类型的过程,探究其背后的人工智能学习的过程。本项目以“如何让系统分辨出物品类型”为目标,开展项目活动。学生通过准备大量的物品图像数据,并给这些图片逐一标注标签,使用人工智能训练平台基于带有特征和标签的数据建立模型并对其进行训练,形成分辨物品类型的方法。由此理解人工智能中机器学习的工作过程,知道监督学习是机器学习中的一种重要学习方式,掌握监督学习的概念。





### 三、问题梳理

#### 1. 项目问题

- 智能分辨系统要想分辨出物品类型需要收集哪些数据?
- 智能分辨系统如何分辨出物品类型?
- 训练的数据越多,训练的模型的准确性就会越高吗?

#### 2. 素养问题

- 机器学习与人类学习有哪些异同?
- 什么是监督学习?
- 机器学习的工作流程是什么?

### 四、教学建议

#### 1. 教学准备

本项目教学活动中,教师可以使用互联网上合适的人工智能训练平台(如浦育 AI 平台)来训练模型,模拟智能分辨系统分辨物品类型的过程。

#### 2. 教学活动建议

本项目教学活动,教师创设教学情境,确定项目目标,即探究智能分辨系统分辨物品类型的原理。在实施项目前,首先以汉字识别为例,对比人类与机器学习方式的相似之处,让学生通过人类学习方式类比出机器的学习方式,接着梳理分辨系统的学习过程,让学生自主探究,得知机器需要通过分析大量物品图像数据,基于这些数据的特征和标签建立模型。接着用算法训练模型,总结出分辨物品类型的方法。最后输入新的物品图像数据至模型中,检验其是否能正确分辨出物品类型。当完成以上学习准备后,实施项目可以从以下几个环节开展:

- 准备建立系统模型的数据

根据前面的项目分析与规划,准备人工智能平台训练所需的物品图像数据,整理这些图像数据,并为这些数据打上标签。

- 训练智能分辨系统的模型

数据准备和整理完成后,将数据上传到人工智能训练平台上,平台基于这些带标记的数据建立模型,对模型进行训练,总结出分辨物品类型的方法。

- 应用模型分辨物品的类型

将新的图像数据放置在摄像头前进行测试,查看系统模型能否分辨出物品的类型,让学生做好记录。如果学生在测试过程中遇到问题,合作交流解决方法。

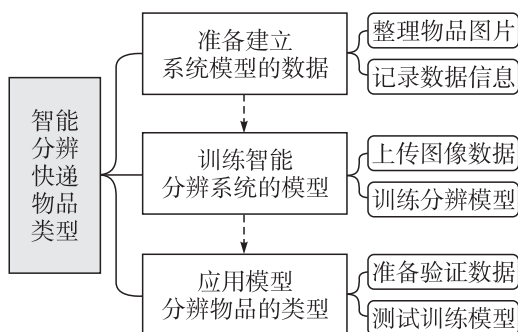
最后,学生交流项目成果,教师对其进行评价。学生在完成项目的过程中理解机器学习的基本流程。

#### 3. 学习活动建议

本项目学习活动,学生以自主探究的方式开展,主动去发现问题、分析问题、解决问题。通过使用人工智能训练平台实现分辨物品类型的功能,使学生知道监督学习是机器学习中的一种重要学习方式,掌握监督学习的概念,理解机器学习的基本流程。为了让学生突破重难点,教师



给学生提供活动支架。例如,如何理解机器学习过程?教师可以类比人类的学习过程,以汉字学习为例,人类初次接触时,由别人告知某个汉字的樣子、有什么特点,经过学习,归纳得出规律,在遇到新问题时,会依据规律解决它。同理,机器通过收集汉字图像数据,得知每个汉字是什么样、其特征又有哪些,并依据这些数据建立模型并反复学习、训练,总结出识别方法,在遇到新问题时,会依据模型解决它,以此来帮助学生理解机器学习的过程。学生在进行项目学习活动时应按照下图所示的建议付诸实践。



#### 4. 学习评价建议

本项目教学活动旨在通过使用人工智能训练平台,模拟分辨系统分辨物品类型的过程,从中让学生掌握监督学习的概念,理解人工智能中机器学习的基本流程。对此,可以从以下几个方面对学生的学习情况进行评价,如下表所示。

评价内容	评价标准及结果
根据项目需要,如何选择合适的 人工智能训练平台模拟系统分辨物品类型的过程?	能够根据需求: <input type="checkbox"/> 人工智能训练平台使用 <input type="checkbox"/> 实现分辨物品类型功能
能够熟练完成本项目的分辨物品类型的任务吗?	能够根据需求: <input type="checkbox"/> 收集图像数据 <input type="checkbox"/> 对图像数据设计合适标签 <input type="checkbox"/> 对数据建立模型进行训练
在完成本项目时,你掌握了人工智能的哪些原理?	<input type="checkbox"/> 知道监督学习是机器学习中的一种重要学习方式 <input type="checkbox"/> 掌握监督学习的概念,理解机器学习的基本流程
还可以为搭建的分辨系统添加什么样的功能,如何实现?	能分析系统需求: <input type="checkbox"/> 给智能分辨系统添加功能 <input type="checkbox"/> 通过人工智能训练平台或工具对其实现



## 项目2 智能推荐物流运输方式

### ——人工智能推理

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

运用人工智能技术制作智能工具,可依据货物名称、特性、重量、目的地等信息,自动为用户推荐最优的物流运输方式。

##### 2. 素养目标

了解人工智能推理的作用,明确其在提升决策效率、优化资源配置等方面的价值。

认识人工智能推理工具分析解决问题的步骤与方法,能理解推理模型与知识库的协同工作机制。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

在过去,物流运输人员依赖个人经验,根据获取的货物名称、特性、重量及目的地等信息,为用户推荐适当的运输方式运送货物。然而,这种人工推荐运输方式的效率并不高。随着人工智能技术的发展,为了提升运输效率,物流公司打算用人工智能技术制作一款智能工具,该工具能够基于货物信息,自动为用户推荐最优的运输方式。让我们共同来尝试一下吧。

##### 2. 项目介绍

本项目以“开发智能物流运输方式推荐工具”为核心任务,旨在引导学生深入探究人工智能推理的原理与应用。学生需首先分析影响运输方式选择的关键因素,并收集相关数据;其次,梳理人类推理与机器推理的差异,明确智能工具的工作逻辑;随后,制定运输推荐规则、构建知识库、选择推理模型,最终完成智能工具的制作与测试。通过项目实践,学生能够深入理解人工智能推理的概念、过程及其作用,并培养运用人工智能技术解决实际问题的能力。

#### 三、问题梳理

##### 1. 项目问题

- 选择物流运输方式时需要考虑运输货物的哪些因素?
- 为确定最优运输方式,智能工具需收集哪些数据?
- 智能工具是如何确定并提供用户物流运输方式的?

##### 2. 素养问题

- 人工智能推理在人工智能中有什么作用?
- 人工智能推理与机器学习有什么区别和联系?
- 人工智能推理的工作过程是什么?



## 四、教学建议

### 1. 教学准备

在本项目的教学活动中,教师可利用互联网上合适的人工智能开发平台来制作智能工具,该工具旨在为用户推荐最优的物流运输方式。

- **平台准备:**选择具备知识库管理和推理模型调用功能的在线人工智能开发平台,确保学生能够在平台上上传规则并构建智能工具。

- **资料准备:**收集各类物流运输方式的优缺点资料,包括运输时效、成本、运力、适用货物类型等,以及常见货物特性案例,如生鲜、易碎品、普通工业品等,并编制成学习手册供学生参考。

### 2. 教学活动建议

在本项目的教学活动中,教师首先创设了教学情境,明确了项目目标,即利用人工智能技术制作一款能够自动为用户推荐最优运输方式的智能工具。项目实施前,教师引导学生讨论影响物流运输方式的相关因素,以收集相关数据。随后,教师引导学生梳理智能工具的工作过程,通过理解人类对事物的推理过程,使学生掌握机器如何对事物进行判断和决策。在此过程中,学生了解到智能工具由知识库和推理模型构成,并掌握了这两个组件的概念及其相互关系。完成上述学习准备后,项目实施可围绕以下几个环节展开:

- **制定运输推荐相关规则**

根据所收集的货物相关数据,制定运输推荐规则,并将这些规则上传至人工智能开发平台的知识库中。

- **制作智能运输推荐工具**

制定完运输方式推荐规则后,需使推理模型调用这些规则,以便智能工具能够响应用户提出的货物运输需求,因此需在人工智能开发平台上选择合适的推理模型。

- **使用工具推荐运输方式**

启动制作完成的智能工具,输入用户货物运输需求,对智能工具的推荐功能进行测试,并查看其给出的运输方式推荐结果。

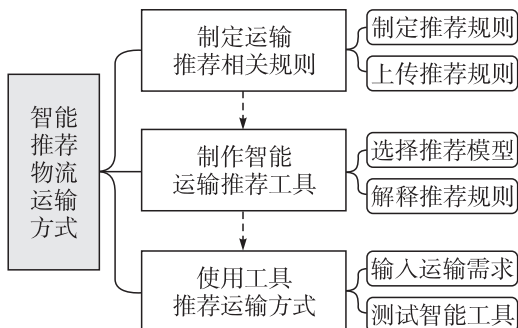
最后,学生交流项目成果,教师对其进行评价。通过完成项目,学生深入理解人工智能推理的作用及其工作过程。

### 3. 学习活动建议

在本项目的学习活动中,学生采用自主探究与小组合作相结合的方式开展项目。学生利用人工智能开发平台制作智能工具,该工具能够根据用户需求,为用户推荐最优的物流运输方式,从而提升运输效率。在此过程中,学生需深入理解人工智能推理的作用及其工作机制。为帮助学生攻克重难点,教师提供了活动支架。例如,在理解机器推理过程时,教师将其类比为人类对事物的推理过程:人类大脑包含神经系统和记忆单元,其中记忆单元主要负责存储知识和规则,而神经系统则负责解释这些规则并将处理结果反馈给用户。同理,智能工具由知识库和推理模型构成,其中知识库相当于人类大脑的记忆单元,用于存储规则;而推理模型则相当于人类大脑的神经系统,负责对知识库中的规则进行解释和处理,并将结果反馈给用户。通过这种对比方式,有助于学生深入理解人工智能推理的工作过程。学生在进行项目学习活动时,应参照下图



所示的建议并付诸实践。



#### 4. 学习评价建议

本项目教学活动旨在利用人工智能开发平台,制作能够自动为用户推荐最优运输方式的智能工具,从而使学生深入理解人工智能推理的作用及其工作机制。针对于此,可以从以下几个方面对学生的评价,如下表所示。

评价内容	评价标准	评价结果		
		优	良	一般
人工智能开发平台的选择与使用	根据项目需求,能够利用人工智能开发平台制作智能工具。			
制定合理的物流运输方式推荐规则	能够根据需求收集所运货物的相关数据,并根据这些数据,制定合理的运输方式推荐规则,形成文档,上传到人工智能开发平台的知识库中。			
选择合适的推理模型进行决策	能依据项目需要,在人工智能开发平台中选择合适的推理模型,并能通过该推理模型调用知识库中的规则,从而为用户推荐最优的物流运输方式。			
掌握人工智能原理知识	知道人工智能推理的作用,理解人工智能推理的工作过程。			

## 项目 3 智能寻找最佳配送路线

### ——人工智能搜索

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

通过对比人工寻路与导航 App 寻路的过程,理解导航 App 为何能比人工方式更快地找到最佳配送路线。

##### 2. 素养目标

了解人工智能搜索的作用,明确其在路径规划、资源优化等领域的应用价值。



认识人工智能搜索的基本方法,通过对比分析,理解人工智能搜索在效率与准确性上的优势。

## 二、项目分析

### 1. 项目情境

李明网购了一块智能手表,快递员在配送时被要求以最短时间送达。此时,快递员面临多条路径选择,如果人工选择路线,需要依赖经验并进行大量的计算,这可能导致选路过程耗时较长。如今,快递员手机上都安装了导航 App,它能迅速找到一条用时最短的配送路线,确保快递及时送达。那么,导航 App 为何能比人工方式更快找到这条最佳配送路线的呢?下面,我们来探寻其中的原因。

### 2. 项目介绍

本项目以“寻找最佳配送路线”为任务,引导学生对比人工寻路与机器寻路的差异。学生将先体验导航 App 的路线规划功能,分析影响寻路的因素;再在简化的配送场景中用人工方式穷举所有路径,计算最短时间;随后剖析导航 App 采用的启发式搜索(A 星算法)如何通过代价估算优化搜索方向;最后通过改变起点和终点的位置,比较两种方法的效率,总结人工智能搜索的优势。通过项目实践,学生将理解盲目搜索与启发式搜索的区别,掌握搜索算法的基本思想,并能将其应用于其他路径规划问题。

## 三、问题梳理

### 1. 项目问题

- 快递员是如何找到的最佳路线的?
- 导航 App 是如何找到最佳路线的?
- 在寻找最佳路线问题上,人工搜索与智能搜索有哪些异同?

### 2. 素养问题

- 什么是人工智能搜索?
- 人工智能搜索在人工智能中有什么作用?
- 人工智能搜索算法是如何找到最短路径的?

## 四、教学建议

### 1. 教学准备

在本项目的教学活动中,教师要提前准备导航设备与场景图,提供表格模板用于记录分析,配合算法可视化工具,助力学生直观理解路径规划与寻路算法。

- 设备准备:准备安装导航 App 的手机或平板,用于体验路线规划功能。
- 场景材料:准备简化的配送场景图,包含路线、节点(路口/交通灯)及通行时间,可打印或投影展示。
- 表格模板:设计“影响配送寻路的因素表”“两种寻路算法对比表”,便于学生记录分析结果。





- 算法可视化工具:如有条件,可使用在线路径搜索可视化工具,如展示 A 星算法步骤的网页模拟器,帮助学生直观理解搜索过程。

## 2. 教学活动建议

在本项目的教学活动中,教师讲述“李明网购智能手表,快递员需尽快送达”的故事,提问学生:“如果你是快递员,会如何选择路线? 导航 App 又会如何选择? 为什么导航通常更快?”明确项目目标,即通过对比人工寻路和导航寻路,理解导航 App 为何能比人工方式更快找到最佳配送路线的原因。项目实施前,首先让学生体验导航路线规划功能,将学生分组,用手机在 App 中输入起点(学校)和终点(附近某个地点),选择骑行模式,观察 App 提供的路线数量、预计时间、距离、路况等信息,思考并记录哪些因素会影响路线选择。接着再结合项目情境,了解配送寻路的影响因素,小组讨论并填写“影响配送寻路的因素表”,如道路拥堵、交通灯数量、道路类型、距离长短等,并简要说明原因。完成上述学习准备后,项目实施可围绕以下几个环节展开:

- 分析人工寻找路线方法

在简化的配送场景中,引导学生用人工方式穷举所有可能的路径,计算每条路径的总时间,找出最短时间的路径。通过实践让学生体会人工方法的繁琐与低效。

- 剖析导航寻找路线方法

讲解导航 App 采用的启发式搜索,通过图形演示、对比,理解通过从起点到当前点的已知最短时间和当前点到终点的估计时间,如何帮助算法优先搜索更加优化的路径,减少不必要的搜索分支。

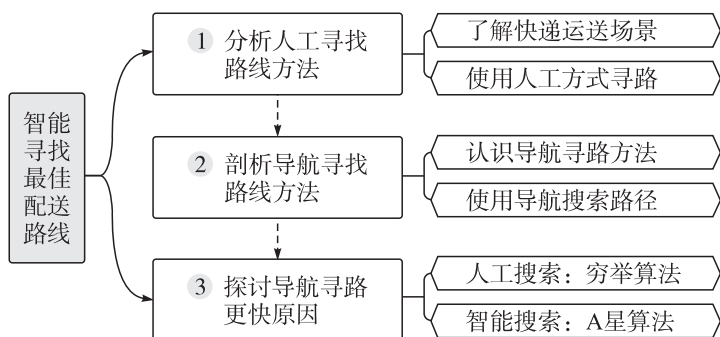
- 探讨导航寻路更快原因

让学生改变起点和终点,分别用人工和机器方法寻找最短路径,记录路径结果、用时及搜索次数,填入对比表,总结机器方法在效率上的优势。

最后,学生交流项目成果,教师对其进行评价。通过完成项目,学生深入理解人工智能搜索的作用及其工作过程。

## 3. 学习活动建议

在本项目的学习活动中,学生采用自主探究与小组合作相结合的方式开展项目。学生在学习活动中,可先以小组为单位打开导航 App,输入起点与终点并选择骑行模式,仔细观察推荐的路线数量、预计时间、距离和实时路况等信息,结合生活经验讨论并记录影响配送寻路的因素,如道路类型、交通状况、交通灯数量、距离及天气等,将结果填入“影响配送寻路的因素表”。接着,在教师提供的简化配送场景图中,用人工方式列出所有可能路径,计算每条路径的总时间并找出最短时间的路径,体验人工穷举的繁琐与局限性;随后,跟随教师引导,理解 A 星算法的“代价估算”原理,即通过起点到当前点的已知最短时间与当前点到终点的估计时间之和来决定搜索方向,并借助可视化工具模拟算法执行过程,观察每一步的节点选择依据;在此基础上,小组协作改变起点和终点,分别用人工与 A 星算法进行路径搜索,将最短时间路径、用时和寻路次数记录在“两种寻路算法对比表”中,对比分析两种方法在效率与准确性上的差异,总结启发式搜索的优势;最后,在新的研学场景图中应用 A 星算法思想规划用时最短的研学路线,明确规划依据并进行成果展示,同时思考搜索算法在游戏角色寻路、物流多站点配送、城市交通调度等领域的迁移应用,从而全面掌握人工智能搜索的基本思想与实践方法。



#### 4. 学习评价建议

本项目通过对比人工寻路与导航 App 寻路的过程,旨在让学生理解导航 App 比人工方式更快找到最佳配送路线的原因,从而了解人工智能搜索的作用,明确其在路径规划、资源优化等领域的应用价值。针对此,可以从以下几个方面对学生的评价,如下表所示。

评价维度	评价内容	评价标准	评价结果		
			优	良	一般
因素分析	能否全面识别影响配送寻路的因素并合理解释	能列出 4 种关键因素,且解释合理。			
人工寻路	能否准确找出最短时间路径并完整记录过程	能正确列出所有路径、计算总时间并找出最优路径,记录清晰。			
算法理解	能否解释 A 星算法的核心思想及效率优势	能准确说明 A 星算法的作用,能解释机器方法为何比人工更快。			
对比分析	能否通过实验数据客观对比两种方法的差异	对比表填写完整,数据准确,结论合理。			
迁移应用	能否成功应用算法规划研学路线	能正确规划出最短时间的研学路线,并说明规划依据。			

## 项目 4 智能推算货物到达时间

### ——人工智能预测

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

通过编程为物流公司的购物 App 添加新功能,该功能可以推算货物的预计到达时间。

##### 2. 素养目标

了解人工智能预测的功能,体验人工智能预测的应用。

理解人工智能预测的工作过程,能使用人工智能预测算法基于历史数据建立预测模型,并



运用该模型进行简单的结果预测。

## 二、项目分析

### 1. 项目情境

过去,用户在网上购买家居用品时,每次商家发货后,用户只能耐心等待快递员的电话通知,才能知晓快递是否已经到达。现在,物流公司准备开发一款购物 App,并委托李明为 App 增添新功能,具体为商家发货后,用户可以通过购物 App 查询货物的预计到达时间。你能帮助李明实现该功能吗?

### 2. 项目介绍

本项目旨在通过人工智能预测算法建立模型,并利用该模型进行结果预测,进而为购物 App 增添新功能,使用户能借助购物 App 查询货物的预计到达时间。项目聚焦于如何推算货物的预计到达时间,并围绕这一目标开展活动。学生通过收集历史数据,根据人工智能预测算法编写程序,基于这些数据构建模型,实现对货物到达时间的预测功能。通过这一过程,学生能够更深入地了解人工智能预测的功能,并理解其工作过程。

## 三、问题梳理

### 1. 项目问题

- 人类和机器分别是如何进行天气预测的?
- 如何收集距离数据及其对应的时间数据?
- 如何通过编程实现到货时间推算功能?

### 2. 素养问题

- 人工智能预测的功能是什么?
- 人工智能预测在人工智能中有什么作用?
- 人工智能预测算法是如何实现事件预测的?

## 四、教学建议

### 1. 教学准备

在本项目的教学活动中,学生通过收集发货城市至目的地的距离数据及其对应的到货时间数据,利用人工智能预测算法基于这些数据建立预测模型,以推算货物的预计到达时间。教师需要提前准备好人工智能编程平台或软件,例如 Mind+、mPython 等编程工具,帮助学生通过图形化编程实现货物到达时间的预测功能。

### 2. 教学活动建议

在本项目的教学活动中,教师创设了“为物流公司的购物 App 添加新功能”的教学情境。教师与学生共同确立了项目目标,即通过编程实现货物到达时间的推算功能。在实施项目前,教师首先引导学生通过与人类的推算方法进行类比,推导出机器的推算方法。接着,教师让学生考虑影响货物到达时间的因素,为减小推算难度,仅考虑从发货城市至目的地的距离对到货时间的影响。教师引导学生通过互联网收集发货城市至目的地的距离数据以及该距离对应的



货物到达时间数据。完成以上学习准备后,项目实施可围绕以下几个环节展开:

- 设计时间推算算法流程

学生通过了解基于历史数据,运用人工智能预测算法建立预测模型的过程,进而设计出预测到货时间的算法流程图。

- 编程实现时间推算功能

通过设计算法流程图,在人工智能编程平台或软件中编写程序,以此确定最优预测模型,进而推算出货物的预计到达时间。

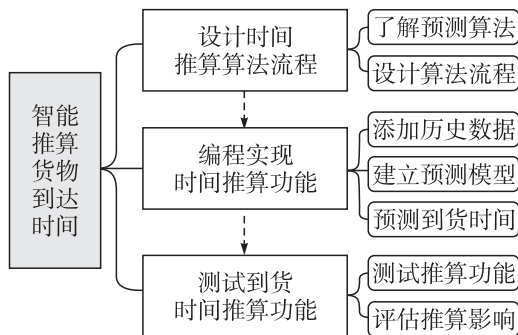
- 测试到货时间推算功能

运行编写好的推算程序,输入需要测试的距离数据,查看对应货物的到达时间,并将该结果记录下来。另外,引导学生思考增加距离及其对应到货时间的数据量会产生什么影响,并能够描述出产生这些影响的原因。

最后,学生交流项目成果,教师对其进行评价。通过完成项目,让学生深入理解人工智能预测的作用,并掌握其工作过程。

### 3. 学习活动建议

在本项目学习活动中,学生运用自主探究与小组合作相结合的方式推进项目。他们主动发现问题、分析问题并解决问题。在过程中,学生借助互联网收集发货城市至目的地的距离数据以及对应的到货时间数据,利用人工智能预测算法,基于历史数据构建模型,并将预测结果进行数据可视化展示。为助力学生攻克重难点,教师为学生搭建活动支架。以理解人工智能推算方法为例,教师以预测天气作类比:古代人们通过观察生活现象,采用分类、整理等方式总结经验,进而探寻出天气变化规律,遇到新问题便依据规律预测天气。同理,人工智能需要收集影响天气变化的相关数据,这如同人类总结经验;再借助人工智能预测算法,基于这些数据构建预测模型,这相当于找到规律。此后,当有新数据出现时,便可利用该模型进行天气预测,以此帮助学生理解人工智能的预测过程。学生在开展项目学习活动时,可以按照下图所示的建议执行。



### 4. 学习评价建议

本项目教学活动设计的目的是通过人工智能预测算法对历史数据建立模型,以此模型推算货物的预计到达时间,让学生认识人工智能预测的功能,并理解人工智能预测的工作过程。对此,可以从以下几个方面对学生的情况进行评价,如下表所示。

评价内容	评价标准	评价结果		
		优	良	一般



人类推算方法与机器推算方法的对比	根据需求,理解人类推算与机器推算的方法,进而构建两者之间的类比关系,并运用这种类比展开清晰的描述。			
推算货物到达时间	能根据需求,使用人工智能预测算法对历史数据展开分析,进而建立预测模型,同时设计出算法流程图;能根据设计的算法流程图,编写及调试程序,实现货物到达时间的预测功能。			
掌握知识与理解原理	知道人工智能预测的功能及其应用;理解人工智能预测的工作过程;能将本项目所学知识,灵活运用到与该项目相关的其他问题解决过程中。			

## 第二单元

## 做智慧社会合格公民

### ——人工智能挑战

### 单元教学综述

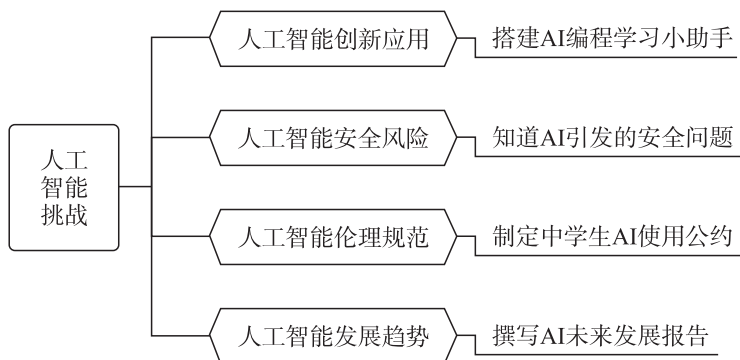
#### 一、单元地位和作用

本单元是人工智能学习的最终单元,围绕“做智慧社会合格公民”这个主题开展学习,旨在让学生从容应对人工智能的发展,成为智慧社会的合格公民。单元中设计了四个项目,分别是用人工智能创新解决问题,体验人工智能创新的方法,通过探讨如何防范 AI 换脸引发的安全问题,增强学生使用 AI 的安全意识与防范能力。后两个项目通过在制定公约与撰写报告的实践活动中,让学生了解使用人工智能可能涉及的伦理规范,能合理使用 AI 服务于学习与生活。

#### 二、单元素养分析

##### 1. 素养体系框架

本单元介绍人工智能面临的挑战,包括人工智能的创新应用、人工智能面临的安全风险、人工智能涉及的伦理规范以及人工智能的发展趋势。



##### 2. 单元素养目标

- 了解人工智能创新应用的特点、方法,会使用人工智能工具创新性地解决问题。
- 探讨如何防范 AI 换脸引发的安全问题,增强学生使用 AI 的安全意识与防范能力,并负责任地正确应用人工智能技术。





- 了解使用人工智能可能涉及的伦理规范,能合理使用 AI 服务于学习与生活。
- 了解人工智能技术发展趋势、人工智能面临的安全问题,以及人工智能对未来发展的影响。

### 三、单元项目分析

#### 1. 单元项目情境

我们正亲历一场由人工智能驱动的时代变革,从车载智能优化出行体验,到金融 AI 筑牢反欺诈防线,从医疗辅助缩短诊疗时间,到工业产业提升生产效率,人工智能创新应用已渗透在生活与生产的每一个角落,成为重塑发展的重要力量。但技术狂奔的背后,安全风险与伦理挑战也随之而来。

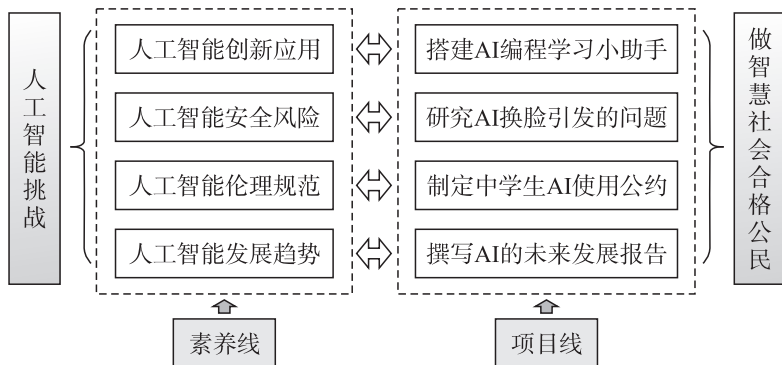
本单元将聚焦人工智能创新应用如何落地实践,剖析安全风险的深层症结,明确伦理规范的核心准则,展望未来发展的演进趋势,一起面临人工智能发展过程中存在的难题和挑战。

#### 2. 单元项目目标

通过搭建 AI 编程学习小助手、研究 AI 换脸引发的问题、制定中学生 AI 使用公约、撰写 AI 的未来发展报告分为四个不同的项目,帮助学生了解搭建智能体解决学习中的问题,研究 AI 换脸引发的问题,增强学生使用 AI 的安全意识与防范能力,并负责任地应用人工智能技术。

#### 3. 单元项目框架

本单元通过各种活动,让学生了解使用人工智能创新性地解决学习中的问题,研究 AI 换脸引发的问题,让学生知道人工智能可能带来的安全问题,通过制定 AI 使用公约与撰写 AI 发展报告,让学生知道 AI 使用过程中应遵守的法律法规与道德规范,合理、合法使用人工智能。



#### 4. 单元主要内容

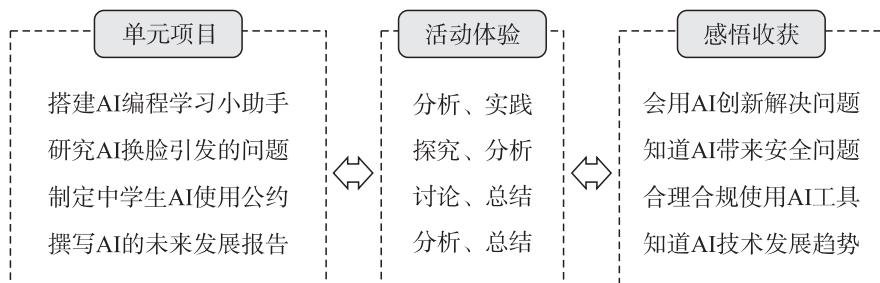
- 搭建 AI 编程学习小助手:用 AI 技术创建智能学习小助手,解决学习时出现的问题。
- 研究 AI 换脸引发的问题:通过分析 AI 换脸技术带来的安全风险,掌握 AI 换脸引发的安全问题类型。
- 制定中学生 AI 使用公约:制定中学生 AI 使用公约,指导中学生如何合理使用人工智能。
- 撰写 AI 的未来发展报告:交流 AI 技术发展与应用情况,撰写人工智能未来发展报告。



## 四、单元实施建议

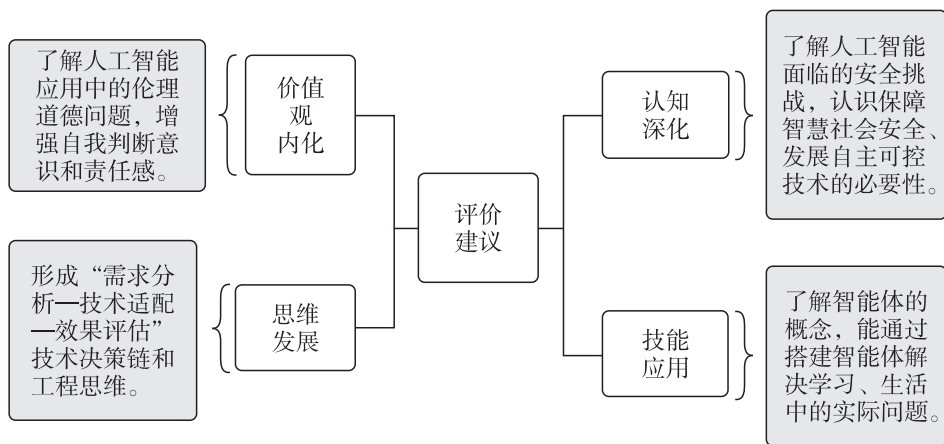
### 1. 单元教学策略

本单元是初中学段的最后一个单元,学生在了解什么是人工智能和人工智能的特征、要素、技术的基础上,知道人工智能面临的挑战,如搭建智能体解决学习中的问题,人工智能带来的安全、伦理问题,以及人工智能的发展方向。本单元作为最后单元,设计了四个项目的学习内容。建议在教学时,教师设计不同的学科实践活动,引导学生通过不同的活动逐步了解人工智能的创新方式,深入理解人工智能的安全与伦理道德规范,并通过制定公约、撰写报告等,进一步引导学生合理选择人工智能工具以解决学习中的问题。



### 2. 单元评价建议

本单元评价可采用多种评价相结合的方式,如搭建学习小助手、使用公约、发展报告这三个项目,均是完成一个作品,设计评价量规时可针对作品进行评价;项目研究 AI 换脸引发的问题,学生通过探究、讨论,分析得出存在的安全问题,教师设计评价时要考查学生的学习能力。





## 项目 5 搭建 AI 编程学习小助手

### ——人工智能创新应用

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

应用 AI 技术搭建 AI 编程学习小助手,解决学习编程时出现的各种问题。

##### 2. 素养目标

了解智能体等人工智能创新应用的特点、方法,会使用人工智能工具创新性地解决问题。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

用程序解决问题快捷、高效,但对于刚入门的张小薇同学而言,编写程序、找出程序中的错误难度很大,有时短短的几行代码就会出现很多问题,无法运行。你能给她搭建一款 Python 学习小助手,随时随地帮她解决 Python 学习过程中遇到的问题吗?下面就让我们一起试试吧!

##### 2. 项目介绍

本项目以“创建智能体”为任务,引导学生了解什么是智能体,用什么样的平台创建智能体,知道智能体有什么作用。学生在了解智能体的基础上,知道创建智能体的步骤。再以创建编程学习智能小助手为例,让学生体验智能体的创建过程。最后学生对创建的智能体进行测试,评判自己创建的小助手是不是智能,以及以后智能体使用过程中出现新的问题,可以如何优化等,让学生知道使用智能体创建新的人工智能应用的特点与方法。

#### 三、问题梳理

##### 1. 项目问题

- 为什么要搭建 AI 学习小助手?
- 创建 AI 工具的基本步骤是什么?
- 如何使用自己创建的 AI 工具?

##### 2. 素养问题

- 如何用人工智能创新来解决生活中的问题?
- 在使用人工智能解决生活中的问题时应该注意什么?
- 使用人工智能解决问题的过程中会不会产生伦理问题?

#### 四、教学建议

##### 1. 教学准备

本项目需要用到计算机等终端设备及网络,教师要提前准备多媒体网络教室以及智能体创建平台等资源。



- 硬件设备:多媒体网络教室。
- 平台账号:收集部分智能体创建平台网址,准备平台账号与密码。
- 数字资源:创建 Python 学习助手智能体需使用的各种知识库,如 Python 基础知识、Python 常见错误分析,以及介绍智能体的微课等。

## 2. 教学活动建议

在项目准备环节,教师组织学生用提供的平台账号登录智能体创建平台,通过认识智能体、搜索智能体、体验智能体,让学生知道什么是智能体,在什么地方能找到自己创建的智能体;通过使用智能体,让学生知道自己创建的智能体大概能达到怎样的效果。接着让学生思考,如果自己创建智能体大概能实现什么样的功能。在组织学生了解智能体的创建步骤后,让学生梳理创建 Python 学习小助手的步骤。完成上述学习准备后,项目实施可围绕以下几个环节展开:

### ● 新建 Python 学习小助手

本环节要组织学生思考 Python 学习小助手的定位,给创建的智能体添加合适的描述,再取一个直观的名称,以及填写智能体简介、开场白等基本信息。

### ● 配置 Python 学习小助手

要给学生讲解清楚知识库在智能体中的作用,以及创建 Python 学习小助手,要实现相应的功能需要配备什么样的知识库,准备知识库及创建知识库的方法。

### ● 发布 Python 学习小助手

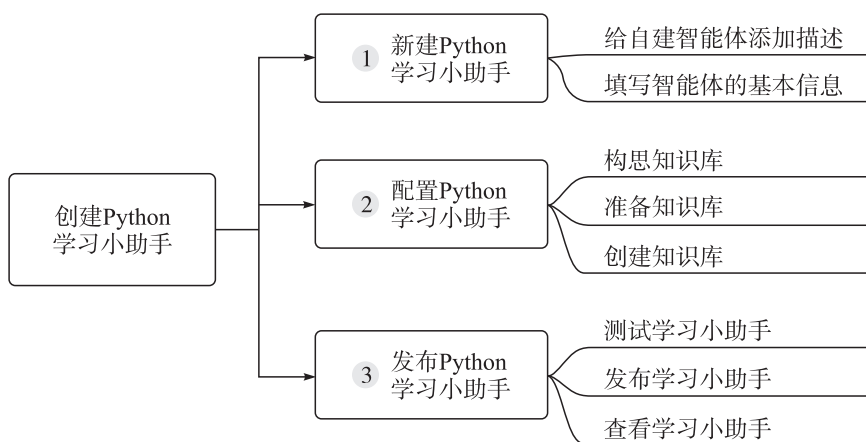
在发布智能体前,要引导学生设计题目测试智能体的功能,查看智能体是否符合原先预设,如果不符合,要进行优化。

创建的智能体只有在发布后,才能供其他同学在平台上调用。发布的方法比较简单,但教师要在本环节强调发布智能体时需注意的事项,遵守相应的法律法规和道德规范。

最后,学生交流项目成果,教师对其进行评价。通过完成项目,学生知道使用平台创建智能体的过程。

## 3. 学习活动建议

学生在教师的组织下采用自主探究与小组合作的方式开展项目学习。在准备环节,学生先采取自主探究的方式,打开智能体创建平台,认识什么是智能体,查看其他人创建的智能体,并试用智能体,了解智能体能达到的效果;再采取小组合作的方式讨论创建 Python 学习小助手要实现的功能,以及创建智能体的方法与步骤,最后确定创建 Python 学习小助手的步骤。在项目实施环节,共设计了三个活动,学生按图示流程开展第一个学习活动,先新建智能体,添加描述、填写智能体的基本信息,如智能体的名称、图标、简介等。第二个活动中的知识库是创建智能体的难点,主要让学生理解知识库在智能体中的作用,会根据智能体的功能准备相应的知识库。此部分可与小组同学讨论。第三个活动是重点,设计题目测试创建的小助手是否智能,能否达到自己预设的目的。如果不能,需要再次优化。与此同时,要注意对学生进行引导,在创建智能体解决问题时应该遵守相关法律法规等。



#### 4. 学习评价建议

本项目通过创建 Python 学习小助手,让学生了解人工智能创新应用的方法。在项目学习过程中,通过自主探究与小组合作学习,采用自评、互评、师评相结合的方式对学生的学习过程进行评价。如在讲解什么是智能体时,学生举例说明,教师进行相应的评价,目的是让学生理解智能体的概念;在配置小助手活动中,知识库的作用部分,学生添加了相应的知识库,每个人添加的知识库可能不同,因此在测试时学生要用自己设计的题目去验证,此处学生采用自评;本项目的目标是创建一个智能体,因此智能体是否创建成功是完成项目的重要评价内容。学生发布智能体后,其他同学可以在智能体创建平台上搜索到并使用,可采用互评的方式,在体验同学创建的智能体后给出评价与建议。在学习过程中,教师要及时组织评价,为学生提供评价的支架,保证评价的有效开展。

## 项目 6 研究 AI 换脸引发的问题

### ——人工智能安全

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

通过 AI 换脸体验,对生活中典型案例的分析,研究 AI 换脸会引发的安全风险问题,探究多维度防范方法,避免安全问题发生。

##### 2. 素养目标

探讨如何防范 AI 换脸引发的安全问题,增强学生使用 AI 的安全意识、判断能力与防范能力,并负责正确地正确应用人工智能技术。

培养学生理性看待人工智能技术的思维,树立正确的技术使用价值观,使其认同国家人工智能自主可控战略。



## 二、项目分析

### 1. 项目情境

随着人工智能技术的发展, AI 换脸逐渐应用在教学、艺术创作、医疗等领域, 成为触手可及的“科技工具”。但同时, 也出现不少问题, 如身边同学有过被恶意换脸表情包调侃的经历; 新闻里还能看到有人用 AI 换脸伪造身份、编造虚假信息的案例。你能通过这些现象分析人工智能存在怎样的安全风险, 提出相关防范建议吗?

### 2. 项目介绍

随着人工智能技术的飞速发展, AI 换脸技术逐渐走进大众生活, 其应用场景案例既展现了 AI 换脸技术的便捷性, 也暴露出人工智能背后潜藏的安全风险。如何让学生正确认识这一技术, 分析其中的安全隐患并找到防范方法, 成为本项目的核心探究方向。本项目以“研究 AI 换脸引发的问题”为核心任务, 引导学生全面认识 AI 换脸技术与人工智能安全风险。学生将首先亲身体验 AI 换脸技术的操作流程, 感受技术的便捷性; 接着分析生活中 AI 换脸的应用案例, 区分合理应用与问题案例, 归纳安全风险类型; 随后深入探讨典型安全问题(如金融欺诈、信息误导、隐私泄露等)的具体危害与产生原因; 最后从个人防范、技术手段等层面, 探究并总结防范 AI 换脸安全风险的有效方法。通过项目实践, 学生将建立对人工智能技术“双刃剑”属性的认知, 提升风险防范能力, 并能将安全意识迁移到其他人工智能技术的应用场景中。

## 三、问题梳理

### 1. 项目问题

- 如何使用常用的生成式人工智能工具进行 AI 换脸?
- 生活中常见的 AI 换脸应用场景有哪些? 哪些属于合理应用, 哪些存在安全隐患?
- 如何从安全意识和技术防范等角度防范 AI 换脸带来的风险?

### 2. 素养问题

- 人工智能可能会带来哪些安全问题和风险?
- 如何增强人工智能使用的安全意识?
- 人工智能安全与技术创新、自主可控有什么关系。

## 四、教学建议

### 1. 教学准备

在本项目的教学活动中, 教师需预选好 AI 换脸相关工具平台, 提前准备案例材料、表格模板及法规文件, 借助学习手册提供的可视化表格资源等进行记录分析, 帮助学生直观理解技术原理与安全风险, 确保教学活动顺利开展。

● **工具准备:** 筛选安全合规的生成式人工智能平台, 用于学生体验技术操作, 尽量选择操作简便、效果精准的平台系统, 强化技术实现的便捷性和惊艳效果。同时, 可视情况考虑准备常规图像处理软件(如 Photoshop)的换脸操作视频, 用于对比两种换脸技术的差异。

● **案例材料:** 收集 AI 换脸的典型案例, 包括合理应用案例(如考古复原历史人物、医美效果





预览)和问题案例(如金融诈骗、恶意恶搞),制作成案例卡片或 PPT;整理相关新闻报道、法律案例(如北京廖某隐私侵权案、武汉阿成非法侵入系统案),供学生分析讨论。

- 表格模板:参考学生手册中的 AI 换脸应用案例分类、安全问题分析、防范 AI 换脸风险措施等表格,并二次优化设计,便于学生记录讨论分析过程与结果。

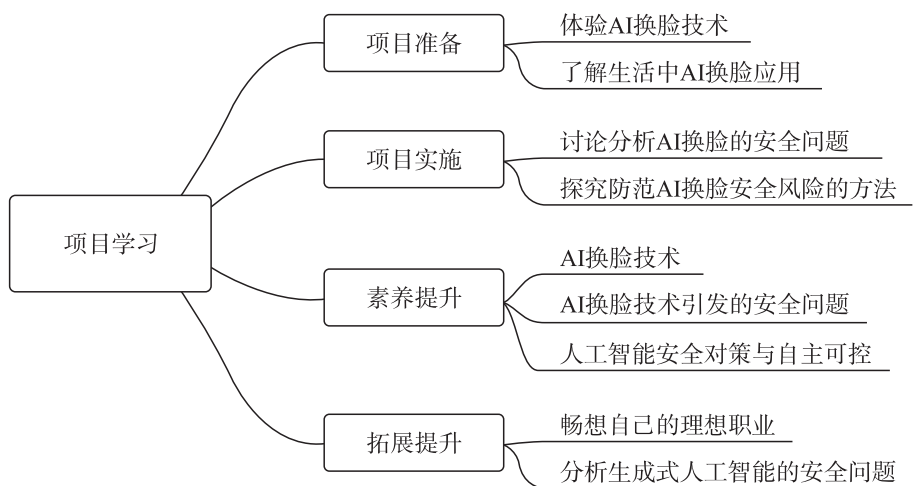
- 辅助资源:下载《人脸识别技术应用安全管理办法》全文及解读资料;准备 AI 换脸技术原理的简化图解(如数据采集、模型训练、图像合成等步骤);寻找 AI 换脸识别技巧的演示视频(如观察音画是否同步、面部边缘模糊度等)。

## 2. 教学活动建议

在本项目的教学活动中,教师可从学生身边的案例切入,提问引发学生兴趣,明确项目目标。项目准备阶段,先组织学生利用大模型初步感知 AI 换脸技术的优势,接着引导学生结合生活经验,列举 AI 换脸应用场景,区分合理与不合理案例,初步梳理风险类型。在项目实施阶段,先分析 AI 换脸安全问题类型,通过呈现典型问题案例,组织学生分组讨论技术如何被滥用,造成了哪些具体危害?对应哪些安全问题类型?接着引领学生探究防范 AI 换脸风险的方法,从个人安全意识和技术防范两个层面引导学生探究防范措施。在素养提升环节,深化对技术与风险关系的认知,认同国家人工智能关键技术自主可控的发展战略,讨论如何减少“卡脖子”风险,帮助学生建立“技术发展与风险防范同步”的认知。最后,在拓展评价环节进行迁移应用,激趣畅想理想职业,分析生成式人工智能的安全问题、风险和防范方法。

## 3. 学习活动建议

在本项目的学习活动中,学生采用“体验→分析→探究→应用”的流程,以小组合作与自主探究相结合的方式开展学习。首先,小组协作完成 AI 换脸技术体验,讨论 AI 换脸技术的核心优势(如效率高、效果逼真);同时回忆并收集生活中的 AI 换脸场景案例,并分析案例是否存在风险及风险类型。接着,进入项目实施环节,针对教师提供的典型问题案例,深入分析每个案例的技术滥用方式、直接危害(如经济损失金额、名誉受损程度)、间接影响(如社会信任度下降),记录结果,分享交流。随后,围绕“如何防范 AI 换脸风险”展开探究:个人层面,自主判断人工智能应用场景中各行为的正确性,并说明理由;在技术层面,可以观看识别技巧演示视频,小组讨论补充识别技巧方法。素养提升环节,重点讨论技术自主可控的重要性。最后通过 AI 换脸生成理想职业照片,分析生成式人工智能应用风险和问题,强化安全意识,辨析防范方法,实现知识的迁移与应用。



#### 4. 学习评价建议

本项目学习评价建议以学生自评为主、小组互评与教师评价为辅相结合的方式展开多元评价,以评促学,并充分尊重学生个体差异。评价围绕 AI 换脸应用案例的分析、技术风险防范意识和技能、迁移应用水平等方面设置评价维度,评估学生项目学习效果。过程性评价可以充分利用学习手册,针对学生项目学习的重点环节表现展开,适当关注和鼓励学生个性化成果,促进学习兴趣提升和活动展开。终结性评价可以结合素养提升和拓展环节内容进行,可以考查、验证项目活动的整体推进效果。

## 项目 7 制定中学生 AI 使用公约

### ——人工智能伦理规范

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

制定中学生 AI 使用公约。

##### 2. 素养目标

了解使用人工智能可能涉及的伦理规范,能合理使用 AI 服务于学习与生活。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

中学生 AI 使用公约是中学生使用 AI 的行为准则,能够明确使用边界、规避风险,既划定“不可为”的红线,也明确“如何为”的规范,让 AI 使用从“无序自由”变成“有规可依”。让我们一起来制定中学生 AI 使用公约,合理使用 AI 服务于学习与生活。

##### 2. 项目介绍

本项目以“制定中学生 AI 使用公约”为内容,引导学生在制定公约的过程中,了解中学生



使用人工智能可能带来的伦理道德问题,让学生知道能使用 AI 做什么,不能使用 AI 做什么。通过制定中学生 AI 使用公约,约束所有同学共同遵守。

### 三、问题梳理

#### 1. 项目问题

- 中学生 AI 使用公约的作用是什么?
- 中学生 AI 使用公约的内容是什么?
- 如何使用制定的 AI 使用公约?

#### 2. 素养问题

- 人工智能应用中存在哪些伦理道德问题?
- 生成式人工智能技术应用中会不会产生虚假信息?
- 中学生在使用人工智能过程中要遵守什么样的规范?

### 四、教学建议

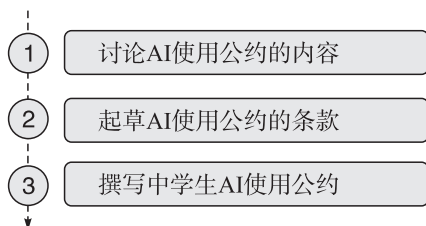
#### 1. 教学准备

在本项目的教学活动中,学生需要了解公约的组成与撰写方法。学生通过撰写 AI 使用公约,了解人工智能使用过程中可能产生的伦理道德问题,学会合理合法使用人工智能。需要准备如下教学资源:

资源	作用
搜索引擎	提供搜索服务
生成式人工智能工具	用于辅助思路拓展或初稿撰写
计算机	连通互联网与处理文本等
班级公约文档	分析公约的组成、撰写方法

#### 2. 教学活动建议

本项目通过制定中学生 AI 使用公约。在项目准备环节,教师以班级公约为例,让学生了解公约的组成,包括标题、引言、条款、结尾等。本项目是跨学科主题项目,教师在组织活动时要注意,班级公约的组成及写法不需要详细讲解,要将尽量多的时间放在起草 AI 使用公约的条款上,这部分内容是本项目的核心。在项目实施环节,按制定中学生 AI 使用公约的流程,用以下三个步骤来完成 AI 使用公约:



- 讨论 AI 使用公约的内容

在汇总中学生使用 AI 的不规范行为的基础上,开展中学生使用 AI 建议的征集工作,征集



完成后,对征集到的建议进行深入思考,明确应从哪些具体方面采取措施来规范学生使用 AI 的行为。

#### ● 起草 AI 使用公约的条款

公约的作用是自我约束、自我管理的共同约定。在起草 AI 使用公约条款时,语言要精练、条款要具体、易于评价,从坚守诚信、尊重他人、保护信息等方面起草 AI 使用公约的条款。

#### ● 撰写中学生 AI 使用公约

在学生完成 AI 使用公约条款的起草后,利用生成式 AI 工具自动生成完整的中学生 AI 使用公约。注意提醒学生验证 AI 生成内容的准确性。

素养提升环节,梳理在使用人工智能时易涉及的伦理规范问题,并针对如何避免在使用人工智能过程中产生伦理问题给出建议,再次提醒人工智能的使用底线,明确什么能做,什么不能做。

### 3. 学习活动建议

本项目以撰写中学生 AI 使用公约为主线,让学生了解公约的组成,梳理撰写公约的思路,再接着讨论公约内容、起草公约条款、撰写使用公约三个步骤,推进项目。学生学习的重点内容为汇总中学生使用 AI 时易产生的问题,并征集相应的使用建议。项目学习过程中,学生可采用自主学习或合作学习的方式,如了解公约的组成、撰写 AI 使用公约,学生可自主学习,梳理撰写公约的思路、讨论公约内容、起草公约条款等,可采用小组讨论的方式。本项目涉及的跨学科内容,一是了解公约的组成,二是起草公约条款,在起草条款时,除了让学生了解使用人工智能时易产生的伦理规范问题,还有提出的建议要内容明确、行为可观测、易监督执行等。在整个项目实施的过程中,也可以安排相应的活动让学生体验中学生 AI 使用公约的条款,如撰写 AI 使用公约,用提供的条款自动生成公约,生成后要提醒学生检查,一是让学生知道在撰写格式固定的公文时,可以利用 AI 来提高效率;二是公约的条款是核心内容,要提供给 AI,而不能完全依赖 AI 生成;三是 AI 生成的内容不一定完全正确,一定要养成检查的习惯。

### 4. 学习评价建议

本项目的实施难度不大,很多内容可通过学生自主探究或与同学合作探究完成,因此,提供必要的学习支架,引导学生完成任务尤其重要。例如,中学生公约的制定、中学生使用 AI 过程中产生的伦理问题、如何规范中学生使用 AI 的行为等。在使用支架的过程中注意给学生设定部分选项,强调在使用 AI 时不能做什么,以达到引导、规范学生行为的目的。在组织学生自评或互评时要提供相应的量规,如学生对项目完成情况进行自评,可参考表格,或根据自己的情况适当调整后使用。

评价维度	评价参考	评价结果		
		优秀	良好	一般
公约内容	使用公约涵盖的内容全面			
	公约的内容贴合学生实际			
条款描述	条款有逻辑、清晰			
	条款的语言严谨			
	条款的操作性强			



续表

评价维度	评价参考	评价结果		
		优秀	良好	一般
参与活动	能积极参与活动			
	提出有价值观点			
	完成自己的任务			
	给他人提供帮助			
给出建议	能给出具体的建议			
	有自己独特的观点			
	能预见潜在的问题			

## 项目 8 撰写 AI 的未来发展报告

### ——人工智能发展趋势

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

交流 AI 技术发展和应用情况,撰写人工智能未来发展报告。

##### 2. 素养目标

了解人工智能技术发展趋势、人工智能面临的安全问题,以及人工智能对未来的影响。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

人工智能技术和应用的迅猛发展,正以前所未有的速度、广度和深度变革经济社会发展模式,也让智慧社会成为未来社会发展的方向。李明查阅并收集相关资料,与同学畅谈了人工智能技术未来发展的应用,交流了人工智能未来可能面临的安全问题。最后,李明计划将这些讨论的内容整理并撰写成一份关于人工智能未来发展的报告,你能帮他实现吗?

##### 2. 项目介绍

本项目以“撰写人工智能未来发展的报告”为任务。明线是从三方面收集材料,撰写人工智能未来发展的报告。暗线是让学生了解当前人工智能发展现状,知道人工智能当前发展所处的阶段,思考人工智能技术未来发展,探讨未来人工智能的新应用,探讨人工智能未来安全问题等。

#### 三、问题梳理

##### 1. 项目问题

- 为什么要撰写 AI 的未来发展报告?
- AI 的未来发展报告包括哪些内容?



- 撰写 AI 未来发展报告有哪些方法？

## 2. 素养问题

- 人工智能技术未来发展的趋势是什么？
- 未来人工智能有哪些新应用？
- 人工智能未来有没有安全问题？

## 四、教学建议

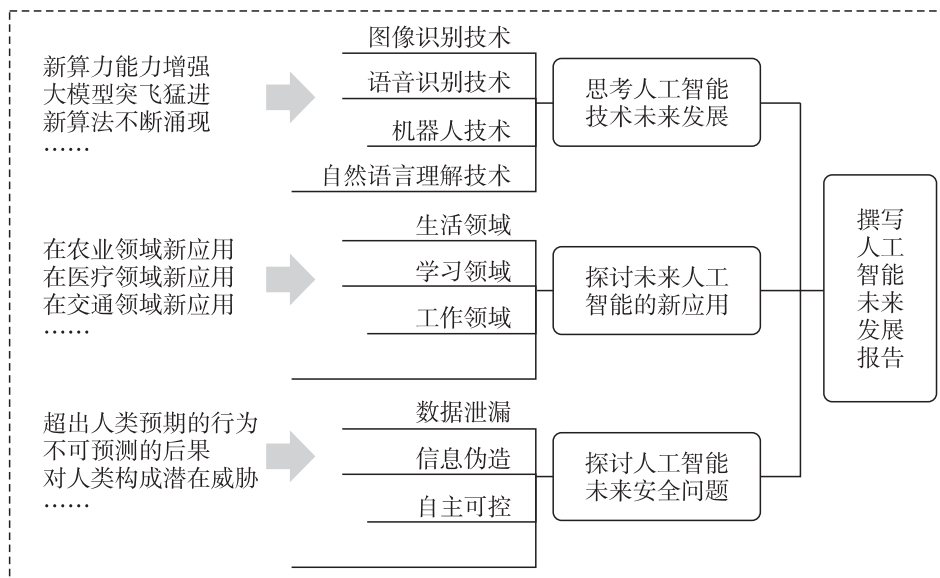
### 1. 教学准备

本项目需要用到网络与计算机等终端设备,教师要提前准备多媒体网络教室以及智能体创建平台等资源。

资源	作用
搜索引擎	提供搜索服务
生成式人工智能工具	用于辅助思路拓展或初稿撰写
计算机	连通互联网与处理文本等

### 2. 教学活动建议

在项目准备环节,教师组织学生开展活动,包括探讨人工智能发展的三个阶段,现在处于什么阶段;分析当前人工智能应用问题,收集当前生活中 AI 应用可能存在的问题;确定人工智能未来发展报告提纲,项目实施可围绕以下几个环节展开,撰写 AI 的未来发展报告:



- 思考人工智能技术未来发展

在算力增强、智能新算法不断涌现、智慧大模型突飞猛进的基础上,思考图像识别技术、语音识别技术、机器人技术、自然语言理解技术等会有新的发展。

- 探讨未来人工智能的新应用

分别收集人工智能在农业、医疗、交通领域新应用,以及全场景人工智能新应用的材料,探





讨人工智能在生活、学习、工作领域可能产生的新应用。

- 探讨人工智能未来安全问题

探讨未来人工智能在数据泄露、信息伪造、自主可控方面等可能会出现的超出人类预期的行为,可能带来的不可预测的后果,以及对人类社会构成的潜在威胁等。

- 撰写人工智能未来发展报告

选择生成式人工智能应用平台,设计合适的提示词,利用现有资源,撰写 AI 的未来发展报告。

### 3. 学习活动建议

学生在教师的组织下采用小组合作为主、自主探究为辅的方式开展项目学习。在准备环节,通过研讨,学生了解到当前人工智能的发展现状,明确目前人工智能正处于感知阶段。在这个阶段计算智能与感知智能并存,也出现了认知智能,感知智能向认知智能过渡;学生在有了人工智能所处阶段定位的基础上,收集当前生活中 AI 应用可能存在的问题,分析随着人工智能技术的发展是否能解决当前人工智能应用问题;经过以上铺垫,学生通过讨论确定人工智能未来发展报告提纲,从人工智能未来新技术发展、未来人工智能的新应用场景、人工智能未来安全问题三个方面撰写 AI 的未来发展报告。在项目实施环节,共设计了四个环节,前三个活动环节分别是思考人工智能技术未来发展、探讨未来人工智能的新应用、探讨人工智能未来安全问题,用来收集报告的内容。在收集材料阶段,用小组合作的方式全员参与。最后一个环节是利用收集的材料撰写报告,可让学生利用已讨论的结果,采用自主探究的方式,撰写发展报告。

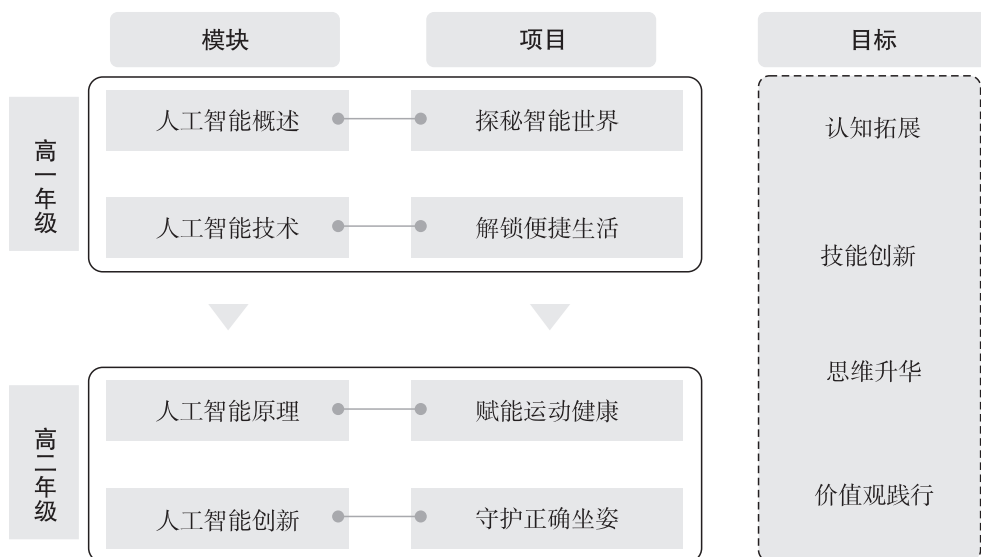
### 4. 学习评价建议

本项目的实施难度不大,采用小组合作的方式完成 AI 未来发展报告的撰写,在小组合作的过程中要注意学生在各环节的分工,并且提供评价量表,在项目推进的过程中对每组同学的任务完成情况进行评价,如学生对项目完成情况进行自评,可参考下表,或根据自己的情况适当调整下表后使用。

评价维度	评价参考	评价结果		
		优秀	良好	一般
知识的掌握	能描述人工智能未来发展的趋势			
	能提出人工智能面临的安全问题			
	能讲述人工智能对未来发展影响			
报告的结构	报告的结构完整			
	报告的逻辑严谨			
研究的能力	能多渠道搜集信息			
	能够有效筛选信息			
	能整合与引用信息			
思考与创新	对 AI 发展有深度思考			
	对 AI 发展有合理展望			
规范的表达	语言流畅准确,用词恰当			
	报告格式规范,无错别字			

# 安徽省中小学人工智能通识教育 教学指南

## 体 系 结 构(高中)



项目体系

年 级	单 元	项 目
高一 年 级	第一单元 探索智能世界 ——人工智能基础	项目 1 研究“人工智能+”内涵——人工智能应用
		项目 2 对比 AI 与人类智能特点——人工智能概念
		项目 3 解析典型的 AI 系统结构——人工智能要素
		项目 4 制作防范 AI 风险宣传单——人工智能安全
	第二单元 解锁便捷生活 ——人工智能技术	项目 5 探究扫地机器人的“感官”——感知技术
		项目 6 探秘智能语音助手机制——认知技术
		项目 7 用 AI 助力生成旅游攻略——生成式 AI
		项目 8 设计救助老人的机器人——具身智能
高二 年 级	第一单元 赋能健康运动 ——人工智能原理	项目 1 用 AI 纠正篮球投篮动作——人工智能学习
		项目 2 用 AI 制定跳绳训练计划——人工智能推理
		项目 3 用 AI 搜索网球学习资源——人工智能搜索
		项目 4 用 AI 助力科学防控近视——人工智能预测
	第二单元 守护正确坐姿 ——人工智能创新	项目 5 规划坐姿矫正提醒系统——系统规划
		项目 6 收集整理学生坐姿数据——准备数据
		项目 7 训练学生坐姿识别模型——训练模型
		项目 8 调试坐姿矫正提醒系统——部署模型

# 高 一 年 级



# 探秘智能世界

## ——人工智能基础

### 单元教学综述

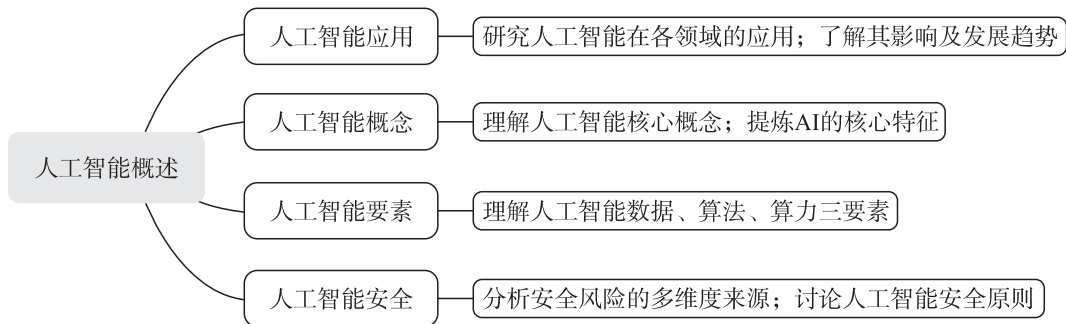
#### 一、单元地位和作用

本单元是高中人工智能课程的起始单元,通过“人工智能+”的实践探究,帮助学生建立对AI的基础认知,培养信息意识与计算思维,为后续学习技术原理、创新实践奠定基础,同时呼应国家科技战略与数字素养培育要求。

#### 二、单元素养分析

##### 1. 素养体系框架

本单元围绕“人工智能基础”,从应用、概念、要素、安全四个方面展开,涵盖多场景探究、核心特征理解、三要素掌握及安全风险分析,助力学生构建知识体系。



##### 2. 单元素养目标

- 了解人工智能的概念、特征及其应用。
- 了解人工智能的核心要素及伦理安全。

#### 三、单元项目分析

##### 1. 单元项目情境

人工智能已渗透到生活的方方面面:早晨被智能音箱唤醒、上学时用智能导航规划路线、课



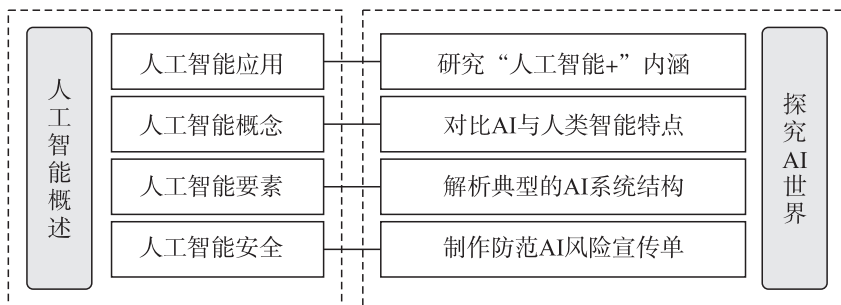
堂上 AI 作业批改系统辅助学习……本单元将以“解密身边的‘人工智能+’”为主题,带领学生从生活场景出发,探究 AI 如何赋能行业发展与社会生活,应对人工智能带来的安全与伦理挑战。

## 2. 单元项目目标

通过分析“人工智能+”的典型应用,理解其 AI 技术内涵与社会价值;能设计简单的探究方案,分析 AI 功能与风险;形成主动关注 AI 技术发展、负责任地使用 AI 技术的意识。

## 3. 单元项目框架

本单元项目围绕“探秘智能世界”,以研究“人工智能+”为引领,通过对比 AI 与人类智能、解析典型 AI 系统、识别防范 AI 风险,串联应用、概念、要素、安全等知识,驱动实践探究。



## 4. 单元主要内容

- 研究“人工智能+”内涵:结合国家“人工智能+”的战略部署,探寻 AI 赋能各行业应用。
- 对比 AI 和人类智能特点:寻找并识别生活中的 AI 应用,描述 AI 的概念与特征。
- 解析典型的 AI 系统结构:分析 AI 应用系统的组成要素(数据、算法和算力)。
- 制作防范 AI 风险宣传单:识别 AI 应用中的风险因素,研究 AI 的风险防控与伦理边界。

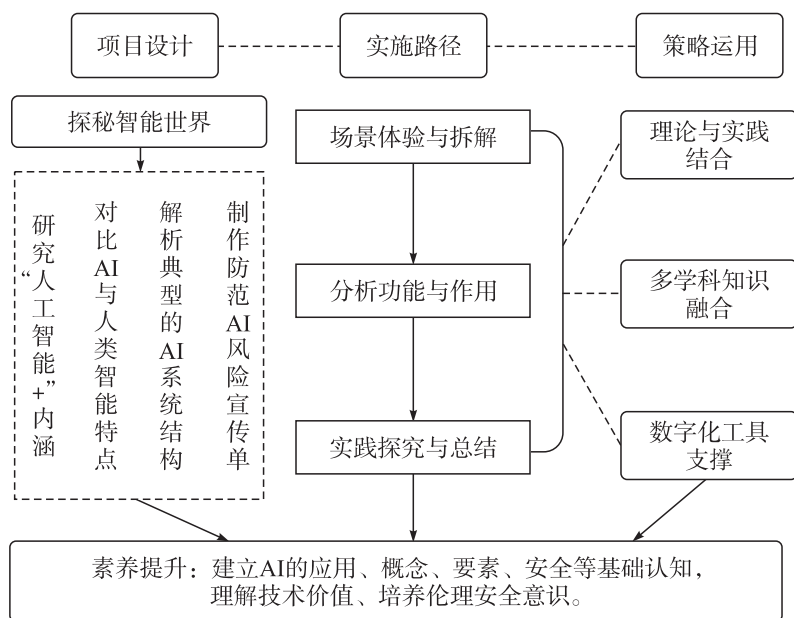
## 四、单元实施建议

### 1. 单元教学策略

本单元教学以学生为中心,立足课程起始单元的特性,紧密围绕“探秘智能世界”主题,旨在通过系统化、多维度的教学设计,引导学生从生活实际出发,逐步深入认识人工智能。策略设计注重理论与实践的结合、多学科知识的融合以及数字化工具的运用,通过层层递进的教学环节,让学生在体验、探究、实践中建立对 AI 的基础认知,理解技术内涵与社会价值,同时培养地负责任使用技术的意识,为后续学习筑牢根基。

采用“情境→探究→实践”模式以学生熟悉的生活场景为切入点,通过小组合作拆解应用场景、分析技术功能、设计探究方案,强化体验式学习。融合多学科视角结合多学科知识,引导学生从跨学科角度理解 AI 的影响。





## 2. 单元评价建议

本单元以学生对人工智能基础的认知情况为核心,评价设计贯穿学习全过程。既要关注学生对人工智能应用场景、技术原理的理解程度,也要重视其在分析 AI 优势与风险时展现的辩证思维,评价方式包括过程性评价和成果性评价。

- 过程性评价:关注学生在探究活动中的表现,以认知构建、实践探究与价值塑造为核心,关注其对应用场景与技术原理的理解和思考,小组合作实践表现,以及“负责任地使用技术”意识在讨论、分析中的体现。

- 成果性评价:包含知识掌握、实践成果和价值认知三个维度的评价,可以通过测试、作业等考查知识掌握,评判跨学科融合迁移力;评价小组及个人方案、作品质量,看场景分析及工具效果;用论述、答辩等方式考察价值认知,测试辩证思维与责任意识内化程度。

## 项目 1 研究“人工智能+”内涵

### ——人工智能应用

#### 一、教学目标

##### 1. 素养目标

研究人工智能在各领域的应用,了解人工智能应用的影响及发展趋势。

##### 2. 项目目标

探寻“人工智能+”赋能各行业的应用。



## 二、项目分析

### 1. 项目情境

生活中,奶奶用 AI 健康监测手环实时测心率,老师用 AI 系统自动分析班级错题,家附近的超市用 AI 货架识别缺货情况……这些场景都属于“人工智能+”,但它们分布在不同领域,发挥的作用也不同。本节课将聚焦这些应用,探究“人工智能+”在各领域的具体表现及其价值。

### 2. 项目介绍

本课是单元的基础课,核心是引导学生从“探究应用”到“理解概念”。通过简要对比“互联网+”理解“人工智能+”的内涵,重点聚焦教育、医疗、交通等领域,细化具体场景,分析 AI 在场景中的功能及优势,引导学生感受 AI 技术与行业融合的价值,为后续深入探究奠定基础。

## 三、问题梳理

### 1. 项目问题

- 什么是“人工智能+”?
- “人工智能+”涉及哪些常见的应用领域?
- 不同的领域有哪些典型的应用?
- “人工智能+”是如何发挥作用的?

### 2. 素养问题

- 什么是人工智能应用?
- 人工智能应用有哪些领域?
- 人工智能在不同领域的应用中发挥了什么作用?
- 人工智能在实际应用中会朝着什么方向发展?

## 四、教学建议

### 1. 教学准备

本项目建议在智慧教室开展教学,教师要准备好相关的活动资料。以下是具体的教学准备建议。

● 素材准备:按领域分类的“人工智能+”应用案例,可以是图片、视频、实物或仿真系统;提前准备《应用场景分析表》,内容包含领域、场景描述、AI 功能、优势四项内容。

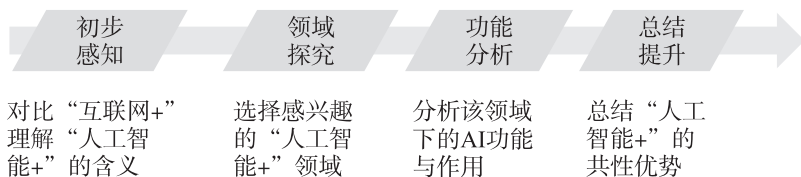
● 分组安排:按领域分组(教育组、医疗组、交通组等),每组聚焦一个领域进行探究。

### 2. 教学活动建议

在“人工智能+”的教学中,先通过“互联网+购物”与“人工智能+购物”的简短案例对比,以“技术是否主动解决了问题”的提问引导学生理解“智能赋能”核心,不做深入对比;场景探究环节向各组分发对应领域的案例素材,明确列举多个场景、描述 AI 功能的任务;优势分析环节提供传统方式参考案例,引导从效率、精准度、成本等维度对比,对不合理分析进行引导;总结提升环节汇总各组成果,提炼“人工智能+”数据驱动决策、自主优化流程等共性优势,结合《中小



学人工智能通识教育指南(2025 年版)》中“技术赋能社会”的理念,强调技术与场景融合的价值,全班共同汇总各领域优势,提炼提高效率、提升精准度、降低人工成本等共性优势。



### 3. 学习活动建议

学习活动可按以下流程开展:首先进行 5 分钟的“生活寻宝”,学生在便签纸上写下 1~2 个接触过的“人工智能+”场景,小组内交换并合并重复场景,激活生活经验;接着用 15 分钟开展“领域探秘”,各组领取对应领域的案例素材,合作筛选 3 个典型场景并填写“场景描述”,分析 AI 具体功能后填入“应用场景分析表”;随后通过 10 分钟的“对比思考”,结合传统方式参考资料,从操作流程对比中梳理优势并填写表格,每组推选 1 个场景准备分享;最后用 10 分钟进行“成果分享”,各组代表介绍探究结果,全班共同提炼“提高效率”“提升精准度”等共性优势,深化对“人工智能+”价值的理解。

### 4. 学习评价建议

课的学习内容是让学生通过探究“人工智能+”了解人工智能的应用,所以评价环节可通过项目实践、分析报告展示、同伴互评、课堂问答等方式进行评估。

- 过程性评价:观察小组在场景列举时是否具体,分析 AI 功能是否准确。
- 成果性评价:检查《应用场景分析表》的完整性和优势分析的合理性。

## 项目 2 对比 AI 和人类智能

### ——人工智能概念

#### 一、教学目标

##### 1. 素养目标

理解人工智能核心概念,了解人工智能特征。

##### 2. 项目目标

探究 AI 与人类在感知、思考、创造等方面能力上的差异。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

当智能音箱精准捕捉你的语音指令,迅速为你播放音乐、查询天气;当 AI 绘画工具仅凭简单的文字描述,就能创造出细节精致、风格独特的惊艳画作……面对这样的场景,你或许会不禁心生好奇:这些人工智能所展现出的“能力”,与人类的智慧究竟有着怎样的异同?人工智能是否能够像人类一样,拥有“感知、思考与创造”的能力?围绕这一系列问题,李明和同学们打算设

计一项对比探究实验,以“AI 与人类智能究竟有何异同”为主题,通过对比 AI 和人类智能,深入理解人工智能概念与特征。

2. 项目介绍

本项目属于第一单元第 2 课,核心目标是通过设计“对比探究实验”,围绕“AI 与人类智能究竟有何异同”这一核心主题,引导学生在对比分析 AI 与人类智能的过程中,深入理解人工智能的概念定义与核心特征。

三、问题梳理

1. 项目问题

- 人类智能是什么表现?
- 人工智能是什么表现?
- 它们有哪些相同点? 哪些不同点?
- 为什么要发展人工智能?

2. 素养问题

- 人工智能的概念是什么?
- 人工智能的核心特点体现在哪些方面?
- 人工智能有哪些应用?
- 人工智能可以代替人类学习吗?

四、教学建议

1. 教学准备

本项目建议在智慧教室实施,该项目分为“感知”能力对比、“思考”能力对比和“创造”能力对比 3 组实验,建议在实验前教师要准备好相关的活动资料。下是具体的教学准备建议。

• 工具准备如下表所示,分别从“感知”能力对比、“思考”能力对比和“创造”能力对比 3 个实验,选择不同的“AI 实验工具”。

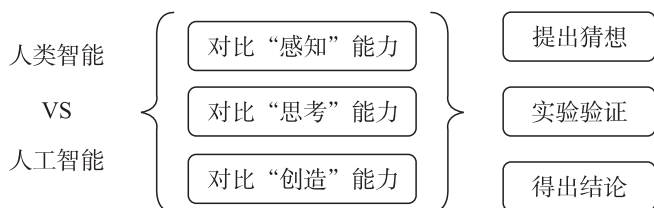
AI 实验工具

类别	AI 工具
AI 工具组	<input type="checkbox"/> DeepSeek <input type="checkbox"/> 智能音箱(如小爱同学)
	<input type="checkbox"/> AI 数学解题软件 <input type="checkbox"/> 文小言
人类受试者组	<input type="checkbox"/> 组内 1—2 名同学
辅助器材	<input type="checkbox"/> 纸质测试题 <input type="checkbox"/> 绘画工具(彩铅、素描纸)
	<input type="checkbox"/> 计时器 <input type="checkbox"/> 评分表(准确性、逻辑性、原创性)

• 分组安排:学生也按实验内容进行分组,每组聚焦 1 个实验目标探究,如人工智能感知组、人工智能创造组等。

2. 教学活动建议

本项目以“AI 与人类智能异同”为核心,通过对比探究实验引导学生理解人工智能。人类天然具备感知、思考、创造能力,项目核心问题为:AI 能否真正拥有这些能力?



教师在开展“AI 与人类智能对比探究”教学时,可按“问题导入—实验探究—对比总结”逻辑设计活动。课前需准备适配 AI 工具及对应测试素材,提前分组并明确“感知”“思考”“创造”三大探究任务。

课堂导入环节,可结合生活案例抛出“AI 能否拥有人类核心智能”的问题,激发学生探究欲。核心探究阶段,指导学生分组完成三大对比实验:“感知”实验中,让学生与 AI 同步完成相同信息识别任务,记录二者准确率及细节捕捉差异;“思考”实验设置逻辑推理或开放问题,对比双方解题思路与结论严谨性;“创造”实验给定主题,让学生与 AI 分别创作,聚焦作品原创性与情感表达。

实验后组织小组汇报,教师需引导学生重点分析:AI 虽能模拟人类感知、思考、创造的部分功能,但其缺乏人类特有的自主认知、情感体验与跨域联想能力。最后结合学生反馈梳理二者本质差异,深化对人工智能核心特征的理解,同时预留拓展讨论时间,衔接后续 AI 应用伦理等教学内容。

### 3. 学习活动建议

学习活动可按以下流程开展:

实验准备阶段:小组研讨与目标拆解

分组分工:将学生以 4—5 人为一组,确定“实验设计者”“数据记录员”“测试操作员”“结论汇报员”四种角色,确保每位学生明确职责。

核心问题研讨:各小组围绕“人类感知、思考、创造能力的具体表现”展开讨论,结合生活实例举例说明,并记录在学习手册中。

实验目标拆解:基于研讨结果,小组共同拆解“测试 AI 感知、思考、创造能力”的具体目标,例如“感知维度:测试 AI 能否识别模糊图片中的物体并理解场景;思考维度:测试 AI 能否解决未见过的数学变式题;创造维度:测试 AI 能否生成具有独特风格的短诗”,明确每个维度的测试方向。

实验实施阶段:多维度测试与数据记录

(一)感知能力测试

提供 3 组指纹图片(每组两张指纹图片),分别将指纹图片发给 DeepSeek 和人类受试者,让其分别判断“是否为同一人指纹”,记录完成时间与判断结果。

(二)思考能力测试

测试任务设计:各小组围绕“逻辑推理”“问题解决”设计 2 个任务,例如“任务 1:已知‘小明比小红大,小红比小刚大’,推导三人年龄顺序;任务 2:如何用一张 A4 纸托起 10 本课本(需说明具体方法和原理)”。

学生与 AI 对比测试:小组对比二者差异,重点分析“人类是否能灵活调整思路,AI 是否仅



依赖固定答案”。

### （三）创造能力测试

测试主题确定：以“未来校园”为主题，要求创作 1 段文字（50 字左右）或 1 个简单设计方案（如“未来教室的功能设计”）。

学生与 AI 对比测试：学生小组合作完成创作，突出“独特想法”（如“未来校园有‘植物教室’，墙面能根据课程变化显示植物生长过程”）；

### 三、实验总结阶段：成果梳理与结论提炼

小组数据汇总：各小组整理三大维度的测试数据，填写《AI 与人类智能对比表》，明确“相同点”和“不同点”。

核心结论提炼：全班共同总结，结合实验结果完善“人工智能本质”的认知，最终形成结论：“AI 能模拟人类部分感知、思考功能，在数据处理、规则化任务中更高效，但缺乏人类的自主认知、情感体验和灵活联想。”

### 4. 学习评价建议

为全面衡量学生在本项目中的学习成效，评价将结合过程表现与最终成果，既关注探究过程中的参与度，也重视知识应用与结论提炼能力，具体如下：

- 过程性评价：看小组研讨参与、实验操作规范及数据记录完整度。
- 过程性评价：依据《实验对比表》与汇报表现，评结论准确性和任务设计创意。

## 项目 3 解析典型的 AI 系统结构

### ——人工智能要素

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

解析典型的智能辅助驾驶系统。

##### 2. 素养目标

理解人工智能数据、算法、算力三种要素对于实现人工智能的意义。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

智能辅助驾驶系统是 AI 技术在汽车领域的典型应用。随着智能技术的快速发展，该系统显著提升了行车的安全性和舒适性，已成为减轻驾驶操作负担、应对突发危险的关键技术。比如，车辆在高速行驶时，智能辅助驾驶系统可自动识别突发危险并实现紧急避障等。这些功能背后，依赖的是人工智能在环境感知、智能决策和控制车辆等一系列核心能力。李明和同学打算拆解它的工作原理，分析它完整的工作过程。

##### 2. 项目介绍

本项目属于第 1 单元第 3 个项目，核心目标是以智能辅助驾驶系统为载体，引导学生拆解





其工作原理,分析完整工作过程,让学生深入理解智能辅助驾驶系统的三大核心功能(环境感知、决策制定、控制执行)的工作机制和人工智能三要素(数据、算法、算力)在系统中的应用及相互关系。

### 三、问题梳理

#### 1. 项目问题

- 智能辅助驾驶系统的“环境感知模块”能识别哪些环境信息?
- 智驾感知的信息依赖哪些类型的数据?
- 在遇到突发情况时,会经过怎样的思考流程?
- 智驾系统中是什么在支持它的决策?
- 对比不同的道路场景,“多场景适配模块”对算力的需求为何存在差异?

#### 2. 素养问题

- 什么是人工智能的三要素? 它们在 AI 系统中分别承担什么角色?
- 数据的完整性和准确性对 AI 系统的功能实现有何影响?
- 算法的复杂度与 AI 系统的决策效率之间存在怎样的关系?
- 算力需求为何会随 AI 系统的应用场景变化而变化?

### 四、教学建议

#### 1. 教学准备

本项目建议在智慧教室实施,教师需准备以下素材和工具,为学生搭建学习支架,确保项目顺利开展。

收集与智能辅助驾驶系统相关的图片、视频资料,如不同传感器的实物图、智能辅助驾驶系统工作时的动态视频等,用于课堂展示,帮助学生直观理解。

制作教学课件,内容涵盖智能辅助驾驶系统硬件组成、功能介绍、工作流程、人工智能三要素等知识点,突出重点、难点内容。

设计并打印以下相关学习表格,方便学生在课堂上填写。

提前调试好网络设备和豆包 AI 工具,确保学生在课堂上能顺利进行搜索操作。

#### 2. 教学活动建议

##### ● 导入环节

教师播放一段智能辅助驾驶系统在高速行驶中自动识别突发危险并实现紧急避障的视频,引发学生兴趣。提问学生:“视频中汽车为什么能自动避开危险? 背后依靠的是什么技术呢?”引导学生思考,进而引出本节课的主题——智能辅助驾驶系统解析。

##### ● 知识讲解环节

##### 智能辅助驾驶系统硬件

教师结合课件中的图片,介绍智能辅助驾驶系统的硬件组成,分别讲解感知类硬件(雷达、摄像头等)和执行类硬件(电子助力转向、电子刹车等)的具体类型。

详细说明各类硬件的功能,如感知类硬件负责收集环境信息,执行类硬件负责接收指令并

控制车辆完成动作,通过类比“人的耳朵、眼睛和手脚”,帮助学生理解。

智能辅助驾驶系统功能

依次介绍环境感知、决策制定、控制执行三大核心功能:对于环境感知功能,说明软件如何处理传感器数据;对于决策制定功能,强调决策算法准确性的重要性;对于控制执行功能,阐述软件如何将决策转化为具体指令。

结合生活实例,如“车辆在拥堵路段如何通过系统功能实现跟车行驶”,让学生更易理解各功能的应用。

人工智能三要素

分别介绍数据、算法、算力的概念,说明数据是基础,算法是核心,算力是支撑。

结合智能辅助驾驶系统,讲解数据(实时数据和训练数据)的作用、不同算法(感知算法、决策规划算法、控制算法)的功能、算力对系统实时处理数据和快速决策的支持,以及三者之间相互配合的关系。

3. 学习活动建议

● 小组讨论与实践环节

传感器数据收集与分析

将学生分成若干小组,每组 4~5 人。

指导各小组使用网络或豆包 AI 工具,搜索摄像头、毫米波雷达、激光雷达、超声波雷达的主要功能和采集的数据类型。

传感器类别	主要功能	采集的数据类型
摄像头		
毫米波雷达		
激光雷达		
超声波雷达		

小组任务完成后,每个小组选派一名代表发言,分享搜索结果,教师进行点评和补充,确保学生准确掌握相关知识。

算法模块分析与场景讨论

各小组结合教师讲解的内容,进一步分析感知算法、决策规划算法、控制算法的主要功能和应用场景。

算法模块	主要功能	应用场景
感知算法		
决策规划算法		
控制算法		

提出实际场景问题:“当有智能辅助驾驶功能的车辆在城市道路行驶时,突然遇到前方有行人横穿马路,三大算法模块如何配合工作帮助车辆完成识别风险→制定应对策略→精准避开危险的过程?”



各小组进行讨论,教师巡视指导,引导学生从感知算法识别行人、决策规划算法制定避障策略、控制算法执行操作等方面进行思考。

讨论结束后,各小组分享讨论结果,教师进行总结和梳理,帮助学生理清算法模块的配合逻辑。

算力影响分析与工作流程完善

各小组分析算力不足对智能辅助驾驶系统的影响,填写下表。

算力应用场景	核心任务	算力不足的影响
实时数据处理		<input type="checkbox"/> 数据积压 <input type="checkbox"/> 感知延迟
复杂算法运行		<input type="checkbox"/> 无法满足决策时效性 <input type="checkbox"/> 可能错过安全响应
多任务并行		<input type="checkbox"/> 导致系统整体卡顿 <input type="checkbox"/> 影响各模块协同运行

结合之前所学知识,讨论并完善智能辅助驾驶系统工作流程,明确感知环境、决策与规划、控制执行三个环节的具体内容和衔接关系。

教师对各小组的完成情况进行检查和指导,确保工作流程的完整性和准确性。

#### ● 总结与拓展环节

知识总结:教师带领学生回顾本节课的重点内容,包括智能辅助驾驶系统的硬件组成、功能、工作流程以及人工智能三要素的应用和相互关系,通过提问的方式帮助学生巩固知识。

素养提升:引导学生思考人工智能三要素对智能创新的作用,结合智能辅助驾驶系统的例子,说明数据、算法、算力如何支撑从技术突破到应用落地的创新过程,提升学生的素养和认知。

拓展延伸:介绍智能推荐系统,让学生思考智能推荐系统中的三要素(算法、数据、算力)及其作用,为后续学习埋下伏笔。同时,鼓励学生在课后进一步关注人工智能在其他领域的应用,开阔视野。

## 四、学习评价建议

1. 课堂参与度:观察学生在课堂导入、知识讲解、小组讨论等环节的参与情况,包括是否积极举手发言、是否认真倾听他人发言、是否主动参与小组讨论等,对学生的参与度进行打分。

2. 实践任务完成情况:根据学生在小组讨论与实践环节的表现,对各小组进行评价,并根据学生在小组中的贡献度,给予个人相应的分数。

3. 项目成果展示与汇报:以小组为单位,将本次项目的学习成果(包括填写完整的表格、完善的工作流程图、场景分析报告等)进行展示和汇报,汇报内容需清晰、有条理,能够体现对智能辅助驾驶系统和人工智能三要素的理解。教师根据各小组的展示和汇报情况进行打分,评价指标包括成果的完整性、准确性、汇报的逻辑性和表达能力等。



## 项目4 制作防范 AI 风险宣传单

### ——人工智能安全

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

设计并制作一份校园 AI 风险防范宣传单。

##### 2. 素养目标

分析安全风险来源,讨论人工智能安全原则和防范措施。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

随着人工智能的普及,越来越多的 AI 工具逐渐融入我们的学习与生活。但在享受便利的同时,你是否曾担心——个人隐私与学习数据可能正在悄然外泄?如有同学因向 AI 聊天机器人透露隐私而遭遇骚扰的,这类现象已引发人们对 AI 数据安全与风险防范的广泛担忧。为此,李明和同学们计划设计一份通俗实用、便于传播的“校园 AI 风险防范”宣传单,帮助同学们识别风险、掌握防范技巧,提升使用 AI 时的安全意识与防护能力。

##### 2. 项目介绍

本项目属于第1单元第4课,明线是通过设计制作一份通俗实用、便于传播的“校园 AI 风险防范”宣传单,帮助同学们系统掌握 AI 安全知识与防范技巧,减少因 AI 使用不当导致的隐私泄露、权益受损等问题,保障学习生活安全;从校园角度,推动 AI 安全理念在校园内传播,助力构建安全、健康的校园 AI 使用环境,为同学们合理、安全地利用 AI 工具赋能。从三方面收集材料,撰写人工智能未来发展的报告,暗线是让同学们清晰了解 AI 安全风险的核心类型,如隐私泄露、AI 偏见与歧视、数据安全隐患、风险来源,以及人工智能安全原则(如算法透明与可解释性、人类监督等),填补校园 AI 安全知识空白。

#### 三、问题梳理

##### 1. 项目问题

- 校园 AI 风险防范宣传单中需重点包含哪些风险场景?
- 怎样设计能让学生快速看懂宣传单中的防范技巧?
- 哪些渠道适合传播 AI 风险防范宣传单?
- 考虑到宣传单需“通俗实用”,应优先选择哪种内容呈现形式?
- 校园 AI 风险防范宣传单中的应对措施需包含哪些内容?

##### 2. 素养问题

- 什么是 AI 安全风险? AI 安全风险来源有哪些?
- 人工智能安全原则有哪些?



- 人工智能安全防范措施有哪些？
- 了解有哪些常见的 AI 偏见与歧视、隐私泄露、安全风险、责任归属等问题。
- 了解人工智能的数据安全、算法透明与可解释性、人类监督等人工智能系统自主可控的问题。

## 四、教学建议

### 1. 教学准备

本项目建议在智慧教室实施,教师需准备以下素材和工具,为学生搭建学习支架,确保项目顺利开展。

- 核心知识梳理

提前整理第 1 单元第 4 课中 AI 安全风险(数据安全、算法偏见、技术滥用等)、人工智能安全原则(安全可控、隐私保护、公平透明等)、防范措施等核心知识点,制作成“知识清单”或“思维导图”,便于课堂上快速引导学生回顾;同时收集 3~5 个校园 AI 安全真实案例(如智能学习 App 数据泄露、AI 成绩分析系统偏见等),制作成短视频,增强教学代入感。

- 工具与材料准备

为学生提供宣传单设计所需工具,包括纸质材料及工具(A4 纸、彩笔、马克笔、剪刀、胶水等),设计并打印相关学习表格,方便学生在课堂上填写。

- 学情预判与适配

提前了解学生对 AI 工具的使用情况,如是否常用 AI 聊天机器人、学习 App 等,对 AI 安全风险的认知程度,针对认知薄弱点如算法偏见、数据加密等设计简化讲解方案,避免使用过多专业术语。

### 2. 教学活动建议

教学活动需遵循“从认知到实践、从个体到协作”的逻辑,分三个阶段推进,每个阶段聚焦核心目标,结合文档内容设计具体活动:

- 情境导入,激发兴趣

以“校园 AI 安全问题”为切入点,播放提前准备的校园 AI 安全案例短视频“同学使用 AI 聊天机器人透露手机号后收到诈骗短信”,随后提问:“大家在使用 AI 工具时,是否遇到过类似情况?你担心自己的学习数据或隐私被泄露吗?”引导学生自由发言,分享自身经历或担忧,自然引出“AI 安全风险”主题,明确项目目标——设计制作一份通俗实用、便于传播的“校园 AI 风险防范”宣传单。

- 合作探究,梳理风险

发放校园 AI 应用梳理表,组织小组讨论“校园里有哪些 AI 应用?这些应用可能存在什么安全风险?”鼓励学生全面列举,如校门口人脸识别可能存在生物识别信息泄露风险、AI 智能助手可能存在对话内容留存风险等;讨论结束后,每组派代表上台分享,教师结合学生回答,补充文档中表 1.4.1 的“风险类别与具体表现”,用思维导图在黑板上汇总“数据安全、算法偏见、技术滥用、伦理风险”四大类风险,帮助学生建立系统认知。

风险类别	具体风险表现
数据安全与隐私泄露风险	
算法偏见与决策公平风险	
技术滥用与能力退化风险	
系统安全与伦理风险	

● 聚焦问题,提炼措施

结合上一阶段的风险认知,提出问题:“面对这些 AI 安全风险,我们该如何应对?”发放表“校园 AI 风险类型与应对措施”,组织小组结合收集的案例,针对“数据安全、算法安全、技术应用、伦理安全”四类风险,讨论并填写“风险应对措施”;针对学生难以想到的措施如“数据加密处理”“算法监督机制”,通过追问引导“如何防止数据被黑客盗取?”“怎样避免算法只偏向部分学生?”教师帮助学生打开思路,最终结合文档中的措施示例,完善每组的填写内容。

风险类型	风险应对措施
AI 数据安全风险	
AI 算法安全风险	
AI 技术应用风险	
AI 伦理安全风险	

● 方案研讨,确定框架

以“如何设计一份通俗实用的宣传单”为主题,组织小组讨论宣传单的核心框架,教师提供框架参考方向,如风险解读、应对措施、安全口诀和求助渠道等,引导学生结合“三类风险、三招应对、安全口诀”,确定本组宣传单的結構。

3. 学习活动建议

学习活动需引导学生主动参与、深度思考,结合项目环节设计“个体任务+小组任务+拓展任务”,确保学生在实践中提升能力。

● 课前调研任务

提前布置“校园 AI 应用调研”任务,让学生利用课余时间,观察并记录校园内的 AI 应用场景,如教学楼的人脸识别、图书馆的智能咨询机器人、自己使用的 AI 学习工具等,通过自主观察,提前感知校园 AI 应用与潜在风险,为课堂讨论奠定基础。

● 风险与措施研讨活动

在措施提炼阶段,小组开展“头脑风暴式研讨”,围绕某一类风险(如数据安全风险),每人提出至少 2 条应对措施,组长记录所有想法,再共同筛选出“最实用、易操作”的措施,如“注册 App 只填手机号,不填家庭住址”“定期删除 AI 聊天记录”等;研讨过程中,鼓励学生质疑与补充,例如有学生提出“如何知道 App 是否加密存储数据?”,可引导小组进一步讨论“查看 App 隐私政策、选择学校推荐的正规平台”等解决方案。

● 宣传单设计与打磨活动

在“宣传内容制作阶段”,小组开展“分工协作+交叉检查”活动,撰写完安全口诀后,交给其





他组员进行“可读性检查”，如是否顺口、是否易懂；若发现问题如口诀晦涩、排版拥挤等，小组共同修改，通过交叉检查确保宣传单“通俗实用”的目标达成。

#### 4. 学习评价建议

学习评价需兼顾“过程与结果、个体与小组、知识与能力”，采用多元化评价方式，全面反映学生的学习成效，具体包括以下评价：

- 过程性评价：关注参与协作

个体参与度评价：设计《个体学习过程记录表》，从“课前调研完成度、课堂发言积极性、任务完成质量”三个维度进行打分；同时鼓励学生进行“自我反思评价”。

小组协作评价：制定《小组协作评价量表》，从“分工合理性、讨论有效性、任务推进效率、组员配合度”四个维度，由各组组长互评，教师结合巡视观察情况进行综合评分。

- 成果性评价：聚焦质量与目标

宣传单成果评价：依据“通俗实用、便于传播”的核心目标，设计“宣传单成果评价指标”，具体包括：内容完整性、是否覆盖校园 AI 核心风险（数据泄露、算法偏见、技术滥用等）、是否提供具体应对措施（如“三不填”“三核实”）、是否包含安全口诀与求助渠道。

- 拓展性评价：鼓励应用与创新

针对“家庭 AI 风险排查”“社会 AI 安全指南设计”等拓展任务，设计“拓展任务评价表”，从“任务完成度（是否全面排查家庭风险、是否完成社会指南设计）、应用创新性（是否结合课堂知识提出个性化应对措施、指南设计是否有新意）、社会价值（是否帮助家人提升安全意识、指南是否可在小范围传播）”三个维度，由教师进行评价；对表现优秀的学生（如排查出家庭 AI 设备的多个风险点、设计的社会指南被社区采纳），可颁发“AI 安全小卫士”证书，激励学生将学习成果延伸到校园外，实现知识的迁移与应用。

## 单元教学综述

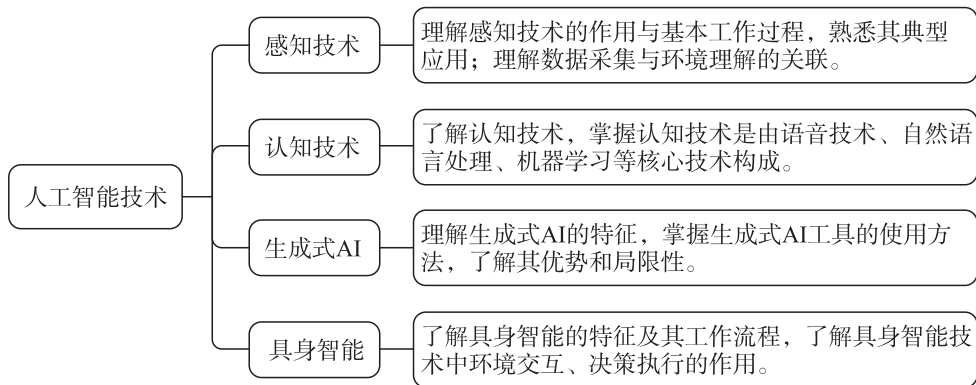
## 一、单元地位和作用

本单元在承接第1单元人工智能基础认知的基础上,聚焦人工智能技术在生活中的实际应用,系统探究感知技术、认知技术、生成式 AI 与具身智能的工作过程与核心特征,帮助学生搭建“基础认知—技术落地”的思维桥梁,理解 AI 技术如何从理论走向生活、赋能日常便捷,深化对技术价值的认知,提升技术辨识与应用分析能力,为后续深入探究人工智能原理、创新实践筑牢技术认知基础。

## 二、单元素养分析

## 1. 素养体系框架

本单元围绕“人工智能技术”,从感知技术、认知技术、生成式 AI、具身智能四大技术方向展开,涵盖人工智能核心技术在生活场景中的应用与工作机制探究,帮助学生构建人工智能技术知识体系,形成对人工智能技术的系统性认知。



## 2. 单元素养目标

• 能够描述感知技术、认知技术、生成式 AI 与具身智能的特征,理解其基本工作过程与典型应用场景。



- 能在具体生活场景中,辨识 AI 应用所依托的核心技术,并简要分析其“从感知、理解到决策行动”的技术实现逻辑。

- 在探究 AI 赋能生活的过程中,理解技术与需求的适配关系,能初步评估其应用价值与发展趋势,形成辩证的技术认知。

### 三、单元项目分析

#### 1. 单元项目情境

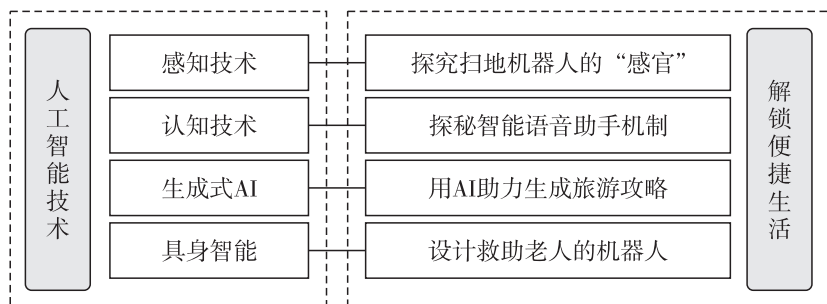
人工智能已深度融入日常起居、交流互动、出行规划等生活场景:扫地机器人自动清洁家居、智能语音助手精准响应指令、AI 工具快速生成个性化攻略、养老机器人也正在研发实验中。本单元将以“解锁便捷生活”为主题,带领学生从熟悉的生活场景出发,探究感知技术、认知技术、生成式 AI 与具身智能技术的工作过程,感受技术如何为生活提质增效。

#### 2. 单元项目目标

在解锁便捷生活的主题下,挖掘人工智能的技术应用,探究扫地机器人如何通过感知技术实现环境感知,探秘智能语音助手依托认知技术理解并响应指令的逻辑,掌握生成式 AI 助力生成旅游攻略的方法,设计救助老人机器人并分析其具身智能的技术实现路径。

#### 3. 单元项目框架

本单元项目围绕解锁便捷生活的主题,以探究人工智能技术为主线,通过探究扫地机器人的感知技术、探秘智能语音助手的认知技术、实践生成式 AI 创作攻略、设计具身智能的救助老人机器人,在生活场景的技术应用中,开展人工智能技术的工作过程与实践探究。



#### 4. 单元主要内容

- 探究扫地机器人的“感官”:通过分析其布局、位置与障碍感知功能,探究感知技术中数据采集与环境感知的逻辑关联。

- 探秘智能语音助手机制:通过解析从指令识别、语义理解到决策响应的完整流程,掌握认知技术由“听懂、理解到决策”的核心构成。

- 用 AI 助力生成旅游攻略:通过实践生成旅游攻略,掌握生成式 AI 的使用方法,理解其核心特征,能通过多轮对话实现人机协同解决问题。

- 设计救助老人的机器人:设计机器人功能与形态,分析具身智能如何通过环境感知、决策判断与动作执行的闭环来与环境交互,了解其系统实现路径。

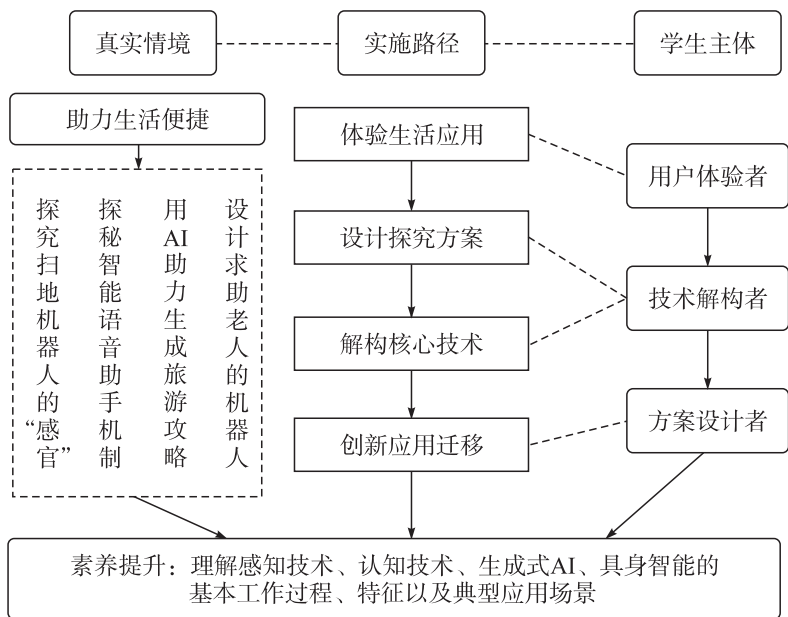


## 四、单元实施建议

### 1. 单元教学策略

本单元教学以学生为中心,紧密围绕“解锁便捷生活”的主题,旨在通过真实的生活情境,引导学生从日常接触的 AI 应用案例出发,逐步深入理解人工智能核心技术的内涵与工作过程。本单元教学应遵循“生活场景导入—核心技术解构—创新方案设计”的路径,以四个典型项目为载体,引导学生从“用户体验者”转向“技术解构者”和“方案设计者”。在教学策略上综合运用场景体验、技术拆解、实践创作等多种方式,让学生在体验、分析、实践中建立对 AI 技术的具象认知,为后续单元深入探究人工智能原理、创新实践奠定技术认知基础。

通过项目驱动,深化技术理解:以扫地机器人、智能语音助手等真实应用创设问题情境,引导学生在分析功能、拆解流程的过程中,将抽象的技术原理与具体的实现过程相对应,构建系统性的技术认知图谱。人机协同,注重思维培养:特别是在生成式 AI 项目中,超越工具的简单使用,强调通过任务拆解、多轮对话与提示词完成复杂任务,培养学生的人机协同思维与问题解决能力。融合设计,激发创新应用:在单元最后的“救助老人机器人”项目中,鼓励学生综合运用本单元所学的多项技术,进行功能构思与系统设计,完成从技术理解到融合创新的跨越。



### 2. 单元评价建议

本单元以学生对人工智能感知技术、认知技术、生成式 AI 和具身智能等技术探究为核心,用便捷生活主题贯穿学习全过程。评价设计既要关注学生对人工智能技术的理解程度,也要重视其在技术探究过程中表现出来的观察分析能力、创新思维以及批判性思维。通过过程性与成果性相结合的多元评价方式,全面评估学生在技术探究、实践应用与创新思维等方面的综合表现。



评价维度	评价说明	我的表现
技术理解	能准确描述感知技术、认知技术、生成式 AI 和具身智能的特征与工作过程	☆☆☆☆☆
实践应用	能运用所学技术解决实际问题,完成项目任务,展现技术应用和能力迁移水平	☆☆☆☆☆
创新思维	能在项目设计中体现创意,提出优化方案,展现综合运用与批判性思维能力	☆☆☆☆☆
团队协作	能在小组中有效沟通、分工合作,共同完成项目任务并解决遇到的问题	☆☆☆☆☆
表达反思	能清晰表达观点,总结学习收获,并对学习过程进行有效反思与改进	☆☆☆☆☆

## 项目 5 探究扫地机器人的“感官”

### ——感知技术

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

探究扫地机器人如何感知环境。

##### 2. 素养目标

能准确描述感知技术的核心作用与“数据采集→信号转换→数据处理→环境理解”的基本工作过程;熟悉感知技术在机器人领域的典型应用;理解数据采集与环境理解的内在关联,能区分不同类型传感器的功能差异,建立对 AI 感知技术的科学认知。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

扫地机器人成了现代家庭的“新宠”——它没有人类的眼睛、手脚,却能精准避开沙发腿、桌子角,清扫每个角落,最后还能自己找到充电座“回家”。但很少有人思考:它怎么知道“前面有墙要转弯”?怎么记住“哪些地方扫过、哪些地方没扫”?又怎么认出“地上的酱油渍需要重点清扫”?这些“智能行为”背后,藏着一套模拟人类感官的“感知系统”。本项目将从学生熟悉的扫地机器人入手,揭开机器“感知世界”的秘密。

##### 2. 项目介绍

本项目旨在通过探究扫地机器人的感知机制,帮助学生理解人工智能中的感知技术。项目围绕探究扫地机器人“感官”这一核心目标,引导学生开展探究:首先观察扫地机器人的避障、回充等智能行为,记录感知需求;接着猜想其“感官”部件,如激光雷达、碰撞传感器等,小组合作规划探究流程;然后通过“布局感知(激光雷达建图)→位置感知(里程计、地图匹配)→清洁目标与障碍感知(脏污识别、多传感器避障)”的分析,拆解感知技术的关键环节;最后总结感知技术的工作流程,拓展其在其他机器人场景中的应用。通过完整活动,学生能切实感受传感器是如何让机器“看懂”世界的,从而建立对感知技术的理性认知。



### 三、问题梳理

#### 1. 项目问题

- 扫地机器人的“避障、清扫、回充”等智能行为,分别对应哪些感知需求?
- 扫地机器人常用的“感官”部件有哪些?
- 扫地机器人的“感官”分别模拟人类的哪种感官功能?
- 激光雷达是如何通过“激光束往返时间”采集数据,并生成家庭布局地图的?
- 仅靠车轮里程计定位会产生误差,扫地机器人是如何通过“地图匹配”校正位置的?

#### 2. 素养问题

- 什么是感知技术?它与人类的感官系统有哪些相似性和差异性?
- 感知技术的“数据采集→信号转换→数据处理→环境理解”流程,具体如何实现?
- 如何理解传感器是连接物理世界与数字世界的关键?
- 感知技术可分为视觉、听觉、触觉等类别,不同类别在实际场景中有哪些典型应用?
- 感知技术的精度是如何直接影响机器人的智能水平的?

### 四、教学建议

#### 1. 教学准备

教师需准备以下素材和工具,为学生搭建学习支架,确保项目顺利开展。建议提前测试 Python 程序的兼容性,若缺乏扫地机器人实物,可准备微课视频替代。

素材/工具	作用/功能
扫地机器人(实物或微课视频)	供学生观察“避障、清扫、回充”等智能行为,记录感知需求
传感器(激光雷达模型、超声波传感器、碰撞传感器、防跌落传感器,或微视频)	帮助学生直观认识传感器外观与功能,理解“感官”部件的作用
Python3.8 及相关程序	运行“酱油渍识别.py”程序,让学生体验基于计算机视觉的脏污感知过程
激光雷达工作原理动画	动态展示“激光束测距→数据采集→地图生成”过程,降低抽象概念理解难度

#### 2. 教学活动建议

本项目建议以“情境导入→假设提出→方案规划→实施探究→总结提升”为逻辑,将学生均衡分组(3~4人/组),教师通过提供支架引导学生合作探究:

##### ● 情境导入激发兴趣

教师播放扫地机器人工作视频(重点展示“避开桌腿、识别酱油渍、自主回充”三个片段),提问:它没眼睛没手,为什么能做到这些?背后可能有哪些“秘密部件”在帮忙?

学生分组讨论,记录扫地机器人的智能行为对应的感知需求,比如快到墙角要转弯行为就需要精准感知前方的障碍物。

引导学生结合生活经验,从人类靠眼睛看、手触摸感知世界,理解扫地机器人中对应的传感

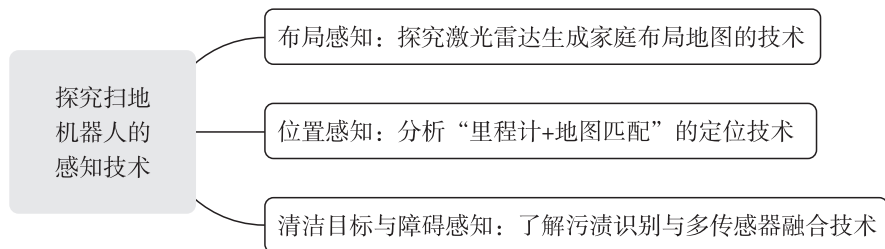




器及其感知功能,规划本项目的实施过程。

#### ● 项目实施过程

本环节需引导学生通过分析扫地机器人是如何构建家庭布局、感知自身位置、识别污渍,并安全避障的完整过程,拆解背后的关键——感知技术。因此,项目的实施过程可以分为以下几个环节:



#### 布局感知:探究激光雷达生成家庭布局地图技术

教师展示激光雷达工作原理动画,讲解通过激光束往返时间计算距离的核心原理。小组结合动画,理解扫地机器人是如何根据激光雷达构建家庭空间地图的:①激光雷达发射激光,测量“墙、沙发、桌子”的距离;②将多个“距离点”连接,生成简易布局地图。教师引导学生总结:激光雷达的作用是为扫地机器人绘制“环境地图”,让它知道家里的布局,为智能清扫做准备。

#### 位置感知:分析“里程计+地图匹配”定位技术

引导学生观察分析扫地机器人是如何定位的,理解里程计定位的工作原理以及不足之处,比如轮子打滑导致位置偏差等,思考如何让扫地机器人知道自己的位置。进一步帮助学生理解借助房间布局地图进行精确定位的方法。帮助学生理解扫地机器人定位的过程:通过激光雷达实时扫描并提取当前环境特征,将这些实时特征与地图中的对应特征进行匹配,算法计算出里程计的定位偏差。最后,依据此偏差对扫地机器人位置进行修正。

#### 清洁目标与障碍感知:了解污渍识别与多传感器融合技术

机器人利用摄像头对污渍进行识别利用的是图像识别技术,在之前的课程中已有介绍。学生在电脑上直接运行“酱油渍识别.py”程序,观察程序读取图像,识别污渍类型,为精准清扫做好准备。在此基础上,教师引导学生关注多传感器如何融合,展示激光雷达无法识别透明玻璃门的案例,引导小组讨论如何用超声波传感器与视觉传感器融合来解决单一传感器的不足获得更加全面的环境信息,实现精准避障。

#### ● 项目总结与素养提升

各小组展示探究成果,分享遇到的问题及解决方法。教师引导学生自主梳理感知技术的完整流程:“传感器采集数据(如激光测距)→转换为数字信号(距离数据)→算法处理数据(生成地图)→理解环境(知道障碍物位置)→支撑决策(转弯避障)”。拓展讨论:分析感知技术在自动驾驶、智能医疗等场景的应用,认识到感知技术是机器智能的基础。

### 3. 学习活动建议

项目全程以小组为单位,分工完成“观察行为→对应感知需求→匹配传感器→解决问题”的逻辑链梳理,避免仅停留在对传感器的浅层认识上。

借助 AI 工具展开探究,突破抽象难点。例如学生可能对激光雷达测距原理、地图匹配算

法等理解困难,可通过 DeepSeek 学伴提问“激光雷达如何通过飞行时间计算距离?”,或观看教师准备的微课视频来帮助理解。

适当降低操作难度,对于缺乏扫地机器人实物的教学环境,可用拆解视频替代实物观察;Python 程序同样直接提供完整代码,直接运行,降低编程难度,让学生重点分析污渍识别的过程即可,而非纠结于代码细节。

4. 学习评价建议

本项目教学活动旨在通过解密扫地机器人的“感官”,让学生理解感知技术的基本原理。可从以下几个方面对学生的评价。

评价维度	评价标准	我的表现
原理区分	了解感知技术的概念,清晰区分视觉、听觉、触觉等感知类型,阐明扫地机器人中各传感器对应的感知类别。	☆☆☆☆☆
场景分析	能结合扫地机器人的具体行为,分析其感知需求,提出对应的传感器解决方案。	☆☆☆☆☆
应用设计	能基于感知技术原理,为特定场景应用设计至少 3 种传感器配置,并说明每种传感器的作用。	☆☆☆☆☆
团队合作	能在小组中清晰表达观点,倾听同伴意见,主动完成分配的角色任务,共同合作完成项目。	☆☆☆☆☆

项目 6 探秘智能语音助手机制

——认知技术

一、教学目标

1. 项目目标

了解智能语音助手整体工作流程,知道智能语音助手能够实现“理解、思考和反馈”。

2. 素养目标

了解认知技术,掌握认知技术是通过融合语音技术、机器学习、自然语言处理、计算机视觉等多技术应用,实现从感知到理解、推理、规划和执行构成的完整闭环。

二、项目分析

1. 项目情境

在当今数字化时代,智能语音助手早已成为人们不可或缺的“生活助手”。它不仅能轻松执行指令,如查询天气、播放音乐,还能陪我们聊天解闷。那么,智能语音助手是怎样“听懂”问题、“思考”并“回答”问题的? 它真的“理解”了你的话吗? 其“大脑”中究竟装着什么? 它是否具备与人类相似的理解、思考等认知能力,李明和同学准备一起探秘语音助手背后的“认知”过程,逐步解开这些疑问。



## 2. 项目介绍

本项目属于第2单元第2课,从感知智能到认知智能的发展是人工智能技术不断演进的过程,标志着AI从被动响应转向主动决策,从单纯的信息处理迈向知识创造和价值生成的新阶段。项目主线是探秘智能语音助手,了解智能语音助手背后的工作原理。暗线是介绍人工智能的认知技术,包括语音识别、自然语言处理和机器学习等技术。

## 三、问题梳理

### 1. 项目问题

- 了解智能语音助手的核心技术组成部分。
- 掌握智能语音助手从接收指令到输出回应的完整工作流程。
- 了解智能语音助手是如何思考问题的。
- 了解智能语音助手是如何进行逻辑推理的。
- 了解智能语音助手是如何做出规划与决策的。

### 2. 素养问题

- 什么是认知技术。
- 什么是认知智能。
- 认知技术由哪些核心技术组成。
- 认知技术中“推理”技术如何运作。
- 认知技术的“决策”依赖哪些条件。

## 四、教学建议

### 1. 教学准备

本项目建议在智慧教室实施,教师需准备以下素材和工具,为学生搭建学习支架,确保项目顺利开展。

#### • 核心知识梳理

智能语音助手采用“理解→思考→反馈”的工作机制:重点突破语音识别的“采集→提取→匹配”三步流程,以及自然语言处理中的语句拆解、意图提取环节,帮助学生梳理完整的技术逻辑链。

让学生能理解感知智能和认知智能的区别,并了解人工智能认知技术中的机器学习、自然语言处理、计算机视觉等核心技术的价值,能举例说明各类技术的应用场景。

#### • 工具准备

智能工具与平台:提前测试主流智能语音助手,如小爱同学、天猫精灵,确保课堂演示流畅;准备在线协作表格如腾讯文档,用于小组记录体验结果。为每组准备1台可联网的平板或智能手机,确保智能语音助手功能的正常使用。

#### • 学情预判与适配

提前了解学生日常使用智能语音助手的频率与场景,预判学生对“技术原理”的陌生点(如特征提取、知识图谱),提前准备类比案例,如用“辨认熟人靠面部特征”类比声音特征提取。让学生提前思考“智能语音助手为什么能听懂我的话”,记录1~2个使用语音助手时“听不懂”或



“回答不准确”的案例,如“说播放周杰伦的歌却播放其他歌手的作品”,用于课堂讨论。

## 2. 教学活动建议

教学活动需遵循“从认知到实践,从个体到协作”的逻辑,分三个阶段推进,每个阶段聚焦核心目标,结合文档内容设计具体活动:

### ● 引发疑问,激发兴趣

教师演示:用智能语音助手完成三个任务——查询当天合肥的天气、播放周杰伦的《晴天》、查询北京到上海的高铁班次,提问学生:“语音助手为什么能‘听懂’这些需求?它真的‘理解’我们在说什么吗?”

学生分享:邀请2~3名学生分享课前记录的“语音助手出错”案例,引导学生思考:“这些错误可能出在哪个环节?”

明确课题:板书“探秘智能语音助手——认知技术”,简要介绍本节课的学习目标:掌握智能语音助手的工作流程,了解人工智能中的认知技术。

### ● 新知探究一:体验与分析——智能语音助手的“功能”

任务要求:每组自行设计不同类别的问题,并记录智能语音助手的回答结果,如“是否识别问题”“回答是否准确”“是否需要进一步确认信息”等,若出现错误需标注错误类型,如“未识别或回答错误等”。

设计的问题	记录结果
问题1:订明天到上海的高铁票	

### 拆解“理解”的核心——语音识别

第一步:梳理语音识别流程。教师展示“语音识别三步法”示意图,结合“查询合肥明天天气”案例,引导学生填写关键内容:

采集语音:麦克风将声音信号转换为数字信号(类似于“将录音保存为电子文件”);

提取特征:分析声音的频率、节奏、音调(类比“辨认熟人靠面部轮廓、声音特点,机器靠声音特征区分词语”);

匹配特征:将提取的声音特征与数据库中的单词比对,识别出“合肥”“明天”“天气”等词语。

第二步:验证体验结果。提问小组:“你们测试时,语音助手有没有认错字的情况?比如把周杰伦说成周杰论,引导学生理解“特征提取或匹配错误”是识别失败的常见原因。

### ● 新知探究二:深度拆解——智能语音助手的“思考与反馈逻辑”

案例拆解:以“订明天到上海的高铁票”为例,教师示范后,引导学生完成下表:

指令语句	拆解结果
订明天到上海的高铁票	订/明天/到/上海/高铁票
播放周杰伦的歌曲《晴天》	

提取意图:结合词性分析如“明天”是时间、“上海”是地点、“周杰伦”是歌手,判断“订高铁



票”的核心意图是“购票”，引导学生理解“意图需包含核心需求+潜在需求”。

指令语句	核心意图
订北京到上海的高铁票	购票
播放周杰伦的歌曲《晴天》	播放歌曲
明天去合肥游玩是否要带雨伞？	

#### ● 反馈环节：数据调用与结果呈现

数据调用：让学生为三个指令语句选择“获取答案的途径”，教师引导学生分析：

订高铁票：需调用特定领域的专业数据或服务（如 12306 数据库）；

播放歌曲：需调用特定领域的专业数据或服务（如音乐 App 数据库）；

是否带雨伞：需实时网络搜索（查询合肥明天天气数据）；

结果反馈：结合生活实例，说明语音助手会将数据结果转化为自然语言，如“合肥明天小雨，建议带雨伞”或直接执行操作，如“已为你打开 12306 购票页面”，完成“反馈”闭环。

### 3. 学习活动建议

学习活动需引导学生主动参与、深度思考，结合项目环节设计“个体任务+小组任务+拓展任务”，确保学生在实践中提升能力。

活动 1：体验智能语音助手

任务：小组合作，设计三类问题，与语音助手对话，记录回答内容。

要求：详细记录助手的回答，并观察其回答的准确性、流畅性和智能程度。

小组讨论：

哪些指令语音助手处理得很好？哪些指令它无法理解或处理错误？

它的“能理解、会思考、能反馈”三大功能，在你的体验中是如何体现的？

活动 2：构建语音识别模型图

任务：小组合作绘制一幅语音识别流程图。

流程：采集语音→信号转换→提取特征→语音识别→输出语音

挑战：请思考并标注在哪个环节，噪声、口音等因素会影响识别效果。

活动 3：设计校园智能问答系统

场景：为学校设计一个智能问答系统。

假设你要为学校设计一个智能问答系统，当学生问“图书馆里路遥写的书有哪些？”时，请运用本项目所学的认知技术进行分析：

（1）系统需运用哪种认知技术提取学生问题中的核心关键词如“图书馆”“路遥”“书籍”，明确查询目标？

答：提取核心关键词的认知技术：自然语言理解技术

系统就像“问题侦探”，会先识别“图书馆”（查询场景，知道要找的是图书馆里的东西）；再抓住“路遥”（核心对象，知道是找某个人的相关物品）；最后锁定“书”（物品类型，明确要找的是书籍，不是其他东西）。

（2）为匹配馆藏信息，系统如何通过认知技术建立“路遥”与《平凡的世界》等代表作品的语





义关联?

答:建立作者与作品语义关联的认知技术即知识图谱匹配技术。系统背后有一个“智能知识库”,就像一本提前整理好的“作家—作品小字典”(知识图谱);设计人员提前把“路遥”和他的代表作品(《平凡的世界》《人生》等)一一对应,存进了知识库;

当系统提取到“路遥”这个关键词后,会自动去知识库中“找”,快速匹配到和他绑定的所有书籍;

(3)若存在同名作者,系统会采用哪些认知技术筛选出“作家路遥”的相关书籍,避免查询歧义?

答:解决同名歧义的认知技术:实体消歧技术+上下文补充验证。如果有多个“路遥”(比如一个是作家,一个是普通人),系统会用两种方法“辨真假”:

实体消歧技术:系统的知识库会给每个“路遥”贴标签——作家路遥的标签是“中国当代作家”“代表作《平凡的世界》”,其他同名的人会有不同标签(比如“某学校老师”);当学生问的是“图书馆里的书”,系统会自动筛选标签里和“写作”“书籍”相关的“路遥”,排除其他无关的;上下文补充验证:如果还是不确定,系统会用简单的话问学生补充信息,比如“你找的是写《平凡的世界》的作家路遥吗?”,通过学生的回答进一步确认,避免找错书。

#### 4. 学习评价建议

过程性评价:观察学生在小组活动中的参与度、对话实验的记录情况、流程图和知识图谱关系的绘制质量。成果性评价:

- 基础层面:能否准确填写手册中的表格和填空题。
- 拓展层面:设计的校园智能问答系统方案是否合理,知识图谱是否能清晰地表示实体关系。
- 总结性评价:通过小组汇报分享,评估学生对智能语音助手工作机制的理解深度和表达能力。

## 项目7 用AI助力生成旅游攻略

——生成式AI

### 一、教学目标

#### 1. 项目目标

学会使用生成式AI辅助定制家庭旅游攻略。

#### 2. 素养目标

理解生成式AI的核心特征,理解其“基于海量数据学习规律并生成新内容”的本质;掌握生成式AI工具的使用方法,通过任务拆解、精准提示词设计和多轮对话优化,解决复杂的生活问题;建立对AI工具的优势和局限性认知,提升人工智能技术在生活场景中的应用意识。





## 二、项目分析

### 1. 项目情境

假期出行时,家庭旅游攻略定制常面临需求多元、信息零散、整理耗时等问题。以李明一家的黄山三日游为例,需兼顾父母对自然与文化体验的需求、妹妹的兴趣爱好与饮食需求,同时平衡住宿的位置、性价比与设施要求。本项目以“用 AI 助力生成旅游攻略”为主题,引导学生化身“旅游规划师”,借助生成式 AI 工具解决家庭旅游攻略定制的难点,感受生成式 AI 在生活中的便捷应用。

### 2. 项目介绍

本项目聚焦生成式 AI 的生活化应用,围绕“用 AI 助力生成家庭旅游攻略”开展项目实践,核心逻辑是引导学生经历“AI 工具认知→任务拆解→提示词设计→多轮优化→成果输出”的完整探究流程。先体验生成式 AI 的基础功能,建立初步认知;接着将“定制家庭旅游攻略”的复杂任务拆解为“景点行程规划、住宿筛选、美食定制”等子任务,通过精准提示词和多轮对话让 AI 生成适配内容,最终形成完整攻略;最后总结生成式 AI 的核心特征与协作使用策略,了解其优势和局限性。通过实践,学生将理解“任务拆解、精准描述、迭代优化”是与 AI 高效协作的关键,培养结构化解决问题的思维,为后续在其他场景应用生成式 AI 奠定基础。

## 三、问题梳理

### 1. 项目问题

- 家庭旅游需求包含哪些核心要素?
- 如何将这些需求转化为 AI 能理解的精准提示词?
- 生成家庭旅游攻略的复杂任务,可拆解为哪些逻辑清晰的子任务?
- 筛选黄山市景点、住宿、美食时,需依据哪些家庭专属条件进行适配?
- 如何通过多轮对话,持续优化行程单、住宿方案和美食地图,直至满足用户需求?

### 2. 素养问题

- 什么是生成式 AI?
- 它能生成哪些类型的内容,核心特征是什么?
- 生成式 AI 的“任务拆解、精准描述、迭代优化”协作使用策略,具体如何落地到旅游攻略生成中?

- 提示词的设计质量对 AI 生成结果有何影响? 优质提示词需包含哪些关键要素?
- 如何看待 AI 生成内容的准确性? 使用时为何需要进行信息核实与个性化调整?

## 四、教学建议

### 1. 教学准备

教师需准备以下素材和工具,为学生搭建学习支架,确保项目顺利推进。建议提前考虑生成式 AI 工具的登录问题并测试工具的稳定性,确保学生能正常访问使用。

素材/工具	作用/功能
生成式 AI 工具清单(文心一言、DeepSeek、讯飞星火、豆包等)	供学生选择适配工具,体验 AI 生成内容的功能
黄山市旅游基础资料(景点分布、交通路线、美食特色等)	用于核实 AI 生成信息的准确性,辅助筛选适配选项
提示词设计模板、任务拆解表格	帮助学生规范思考路径,清晰记录探究过程
AI 生成结果示例(景点信息、行程单、美食地图等)	为学生提供参考,明确各环节的输出标准

2. 教学活动建议

本项目建议采用“情境导入→工具体验→任务拆解→分步实施→总结提升”的教学流程,以学生自主实践、小组协作为主,教师提供针对性指导。将学生分为 3~4 人一个小组,教师通过启发式提问和提供学习支架,引导学生开展合作探究。具体环节如下:

● 情境导入与目标明确

通过呈现李明做旅游攻略的困境,提问:“当需求涉及多成员偏好、多维度条件时,手动制作攻略为何耗时费力?生成式 AI 工具能如何解决这些问题?”引导学生思考“生成式 AI 工具为何能解决攻略定制难题”,激发探究兴趣。

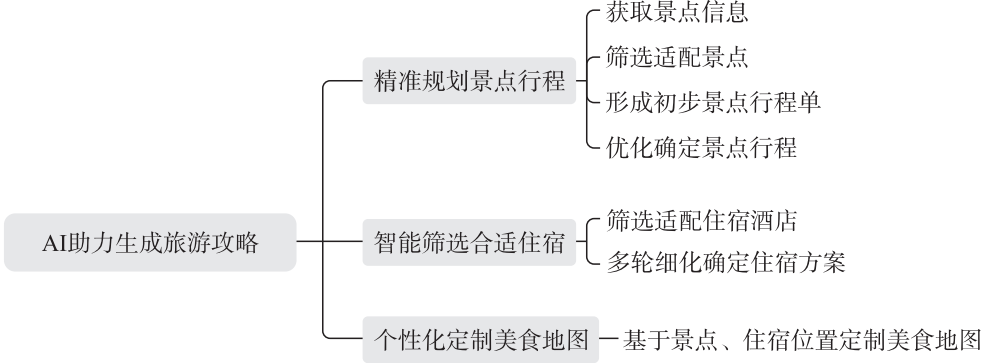
● 项目准备阶段

工具体验:让学生自主选择一款生成式 AI 工具,按照示例设计简单提示词,观察 AI 生成结果。引导学生了解:提示词越明确,AI 生成内容越精准。初步理解人与生成式 AI 工具沟通的核心是提示词。

组织小组讨论:“生成一份满足李明全家需求的黄山三日游攻略,可拆解为哪些关键子任务?”结合教材示例,引导学生确定核心子任务:精准规划景点行程、智能筛选合适住宿、个性化定制美食地图,明确各子任务的先后逻辑与关联。

● 项目实施过程

本环节需引导学生按“任务拆解→子任务实施”的步骤推进,逐步掌握生成式 AI 工具的使用方法与协作思维,在实践过程中理解生成式 AI 的特征及其“基于海量数据学习规律并生成新内容”的本质。项目的实施过程可以按以下环节开展:





**精准规划景点行程:**引导学生设计包含“景点特色、游览时长、景点地址、适合人群”的提示词,获取 AI 生成的黄山市全部景点信息;结合家庭需求从全部景点中筛选 3~4 个适配景点,再通过设计精准合适的提示词生成初步景点行程单;引导学生依据“合理性、准确性、适配性、完整性”等评估维度对生成的行程单进行评估,并学会通过多轮对话优化行程单。教师在这个环节一方面要引导学生重视需求分析,这是与 AI 有效对话的基础;另一方面要培养学生学会并重视对生成内容进行真实性、科学性等方面的评估。

**智能筛选合适住宿:**指导学生围绕“位置、房型、设施、预算”四大核心住宿需求,并关联景点行程设计提示词,获取 AI 推荐的住宿方案;通过追问“酒店是否有儿童游乐设施”“免费早餐是否包含儿童餐”“空调、隔音效果如何”“酒店周边有哪些便利设施”等细节,细化筛选出最优方案。教师在这个环节引导学生在多轮对话中掌握“追问、修正、补充”等迭代策略。

**个性化定制美食地图:**引导学生在设计美食定制提示词时,需要首先明确“前两个环节确定的景点和住宿位置”这一约束条件,再根据口味偏好,结合“餐厅位置、餐厅推荐、必点菜、人均消费”等美食属性设计提示词。在这个环节,教师应结合学生的内容生成效果,进一步强调提示词的约束条件越明确,AI 生成的结果就越接近我们的真实需求。

#### ● 项目总结与素养提升

各小组展示最终旅游攻略,分享提示词设计技巧、多轮优化的思路及遇到的问题。教师引导学生自主梳理:生成式 AI 的特征及其协作使用策略。拓展实践生成式 AI 的图像、视频等多模态内容的生成能力,讨论“如何规范使用 AI 生成内容”,引导学生树立正确的 AI 应用观念,避免直接照搬未核实的信息。

### 3. 学习活动建议

小组分工需明确,可设“需求分析师”“提示词设计师”“信息核验员”“成果整合员”,提示词设计、需求分析等贯穿项目始终,建议在每个环节,小组成员交换角色,确保每位成员深度参与。

对于提示词设计困难的小组,教师可提供提示词模板支架,例如“完成 XX 任务,要求包含 XX 要素,以 XX 格式呈现”。鼓励小组参考模板反复修改,对比不同提示词的生成效果;针对“多轮对话优化无方向”的问题,引导学生从“补充信息、修正偏差、细化要求”三个角度设计追问。

鼓励学生尝试不同的生成式 AI 工具,对比生成结果的差异,分析工具的适用场景。引导学生辩证看待生成式 AI 的优势与不足,避免盲目依赖,提升批判性审视与筛选信息的素养。

强调“AI 辅助而非替代”,引导学生在 AI 生成结果的基础上,结合家庭实际需求进行个性化调整,如增减景点、更换餐厅等。同时引导鼓励学生将所学的生成式 AI 工具的使用方法和策略运用于真实的学习生活场景,解决复杂的学习生活问题。

### 4. 学习评价建议

本项目旨在通过旅游攻略生成实践,让学生掌握生成式 AI 工具的使用方法,理解生成式 AI 的特征和主要功能。可从以下维度对学生的学习情况进行评价:

评价维度	评价标准	我的表现
原理理解	能清晰地描述生成式 AI 的特征、主要功能及使用策略	☆☆☆☆☆
任务拆解	能将生成旅游攻略的复杂任务,拆解为逻辑连贯的子任务	☆☆☆☆☆
提示词设计	能设计表述明确、信息完整的提示词,引导 AI 生成精准内容	☆☆☆☆☆
结果优化	能通过多轮对话优化 AI 输出,结合家庭需求筛选适配信息,形成专属攻略	☆☆☆☆☆
团队合作	能在小组中有效沟通、分工协作,主动完成分配的角色任务,共同解决实践过程中的问题	☆☆☆☆☆

## 项目 8 设计救助老人的机器人

——具身智能

### 一、教学目标

#### 1. 项目目标

设计一款具备跌倒紧急救助功能的家庭机器人方案。

#### 2. 素养目标

了解具身智能及其工作流程,理解具身智能的感知、决策及执行功能,了解具身智能的应用场景和发展趋势。

### 二、项目分析

#### 1. 项目情境

独居老人的家庭安全是社会关注的重点——当老人发生跌倒、意识不清或无法动弹时,传统紧急呼叫系统因为需要主动触发而失效,可能错过最佳救助时机。而具身智能机器人能像人一样,通过眼睛(摄像头)看环境、耳朵(麦克风)听声音、身体(传感器)触觉反馈感知险情,用大脑(AI 模型)判断状况,再用手脚(执行器)完成呼救、辅助等动作。那么,如何设计一款具备具身智能的救助老人机器人,让它能自主发现跌倒、判断风险并实施救助?这一过程又如何体现具身智能的核心逻辑?

#### 2. 项目介绍

本项目旨在通过“设计救助老人机器人”的实践,帮助学生理解具身智能的实现方式。项目围绕“构建‘感知→决策→执行’闭环的救助机器人”核心目标,引导学生开展系统性探究:首先通过对比人类与机器人的“感官→思考→行动”,理解具身智能的本质;接着结合独居老人的需求,小组讨论规划机器人的核心功能(跌倒检测、状况判断、现场救助);然后分模块设计:①选择传感器实现跌倒检测与老人定位;②设计 AI 模型判断跌倒后的受伤程度与风险等级;③确定执行部件完成呼救、辅助等救助动作;最后总结具身智能的核心特征,拓展其在医疗、工业生产



等领域的应用。通过完整活动,学生能切实感受具身智能“从感知环境到主动行动”的过程,深化对“机器与环境交互”的认知。

### 三、问题梳理

#### 1. 项目问题

- 规划救助老人的机器人功能时,需优先考虑独居老人的哪些核心需求?
- 要实现实时掌握老人的位置,应选择哪些传感器?
- 感知到疑似跌倒信号后,机器人需通过哪些方式判断老人受伤情况?
- 设计风险等级评估逻辑时,需划分哪几类风险? 每类风险对应哪些救助方式?
- 实现现场救助,机器人须具备哪些行动能力?

#### 2. 素养问题

- 什么是具身智能? 它与算法处理数据的普通 AI 有何区别?
- 具身智能的“全面感知—动态决策—执行反馈”闭环如何实现?
- 机器人的感知部件、决策部件、执行部件分别对应人类的哪些功能?
- 具身智能的应用场景有哪些? 这些场景中的具身智能机器人有哪些共同特征?
- 具身智能机器人的学习功能体现在哪里? 为什么说学习能力是具身智能的核心优势?

### 四、教学建议

#### 1. 教学准备

教师需准备以下素材和工具,为学生搭建学习支架,确保项目顺利开展。建议提前收集传感器样品,根据具体授课环境,可通过图片或微课视频展示机器人部件,以替代实物。

器材/工具	作用/功能
AI 学件	DeepSeek、讯飞星火等 AI 工具,帮助学生搜索资料、开展讨论
传感器和相关零件 (实物或图片)	感知类:摄像头、毫米波雷达、红外传感器等 执行类:电机模型(模拟机械臂)、通信模块等
微课视频/HTML 文档	老人跌倒应急处理案例(明确救助优先级) 救助机器人产品介绍,为学生提供设计参考

#### 2. 教学活动建议

本项目建议以“情境导入→规划功能→设计方案→总结提升”为逻辑,将学生均衡分组(3~4 人/组),教师通过提供支架引导学生自主探究:

- 情境导入规划机器人功能

情境引入:教师播放“独居老人跌倒后无法触发呼叫器,延误救助”的新闻片段或模拟案例,提问:“如果让机器人帮忙,它需要具备什么能力才能避免这种情况?”引导学生讨论:“人类靠眼睛看、耳朵听、大脑判断、手脚行动,机器人需要哪些部件才能实现类似功能?”初步建立“感知部件→决策部件→执行部件”的关联机制。

规划功能:引导学生结合讨论提出救助老人的机器人应具备哪些功能。例如需要有感知部件,可能用“摄像头+雷达”看跌倒情况;需要有决策部件,用 AI 大模型判断受伤等级;要有行

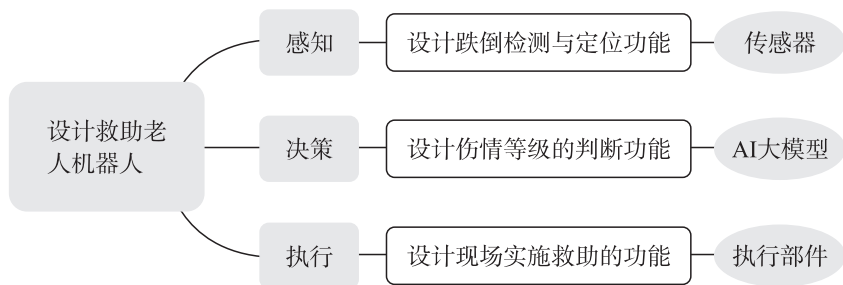




动部件,用“打电话+机械臂”帮忙呼救同时扶起老人。另外,还可以规划具身智能的反馈学习功能。

#### ● 项目实施过程

本环节需引导学生分模块设计机器人功能,逐步验证“感知→决策→执行”闭环,拆解具身智能的实现逻辑:



#### 第一步:设计跌倒检测与定位功能(感知)

**定位功能:**回顾项目1(扫地机器人激光雷达建图),讨论“救助机器人如何掌握老人位置”。小组从图8.4的传感器(激光雷达、视觉摄像头、红外信标)中选择适配方案,说明理由,比如激光雷达适合家庭布局建图,配合红外信标定位老人在哪个房间。

**跌倒检测:**结合AI学伴查询的跌倒检测技术,根据检测需要选择适当的传感器。比如用摄像头识别人体跌倒姿态,用地面震动传感器判断是否有跌倒险情,教师补充:多传感器融合可减少误判,比如检测到震动后,需要结合摄像头、麦克风以及雷达的信号进行综合判断。

#### 第二步:设计伤情等级的判断功能(决策)

**受伤判断:**讨论机器人如何确认老人状态,以及具体的受伤程度。要以用语音询问:“您还好吗?”,如果无回应,则判断意识不清;用视觉观察,是否有肢体变形或者血迹,从而判断是否有骨折或其他高风险事件。

**划分风险等级:**设计“低风险(能自主起身)→中风险(无法起身但意识清醒)→高风险(意识不清)→极高风险(严重受伤必须立即送医)”的多级判断逻辑。根据不同的风险等级匹配相应的救助方式,比如语言安抚、扶起、拨打家属电话,直接拨打“120”、家属电话等。教师引导学生考虑响应优先级,比如遇到紧急情况应先拨打急救电话,谨慎搬动老人,以防止二次伤害。

#### 第三步:设计现场实施救助的功能(执行)

教师可以向学生展示目前机器人的执行部分有哪些种类,为前面规划的救助动作选择相应的执行部件。比如拨打急救电话要用通信模块;语音安抚要用扬声器和麦克风组件;扶起老人可能需要机械臂;拿取应急药品可能需要灵巧手等。

另外,还要关注执行反馈功能的设计,强调具身智能具有学习能力,能够在不断地与人和环境交互的过程中变得更加智能。

#### ● 项目总结与素养提升

**成果展示:**各小组使用草图的形式展示机器人的功能架构,或以演示文稿的形式展示机器人的核心模块设计,分享设计中遇到的问题及解决方法。

引导学生总结具身智能的核心特征及其应用,提升学生核心素养。全面感知:通过摄像头、





雷达等多传感器集成,覆盖“视觉+触觉”;动态决策:基于实时感知数据调整救助策略;执行反馈:通过通信模块、传感器确认救助动作生效。

引导学生应用迁移,讨论具身智能应用场景,比如医院陪护机器人、工业巡检机器人,设计“医院 AI 陪护机器人”的核心功能,实现知识迁移应用。

### 3. 学习活动建议

本项目以 3~4 人小组为单位展开讨论,梳理“感知→决策→执行”等模型,避免每个小组只设计单一模块而产生的认知局限。

借助工具突破技术难点:学生对毫米波雷达、震动传感器如何检测跌倒的过程不熟悉,理解困难,可通过 DeepSeek 学伴了解更多关于跌倒检测传感器工作原理的理解。教师需要准备具身智能机器人组成及应用的微课视频,用人类跌倒后“看→想→做”的行为来类比机器人的“感知→决策→执行”。

注重需求验证与专业结合:引导学生采访社区医护人员或独居老人,验证设计的合理性,例如老人是否能听清机器人的语音安抚,紧急呼救是否需要优先联系家属而非直接打“120”,机器人搀扶老人是否会造成二次伤害等,理解具身智能机器人需考虑用户需求和专业知识,而非单纯堆砌智能部件。

### 4. 学习评价建议

本项目教学活动旨在通过设计救助老人机器人,让学生理解具身智能的“感知→决策→执行”闭环,掌握具身智能机器人的功能设计方法。建议从以下几个方面,对学生的学习情况进行评价。

评价维度	评价标准	我的表现
原理区分	能准确说出具身智能的概念,清晰区分其“感知→决策→执行”闭环与普通 AI 的差异;能结合机器人设计,说明具身智能“全面感知、动态决策、执行反馈”的核心特征。	☆☆☆☆☆
场景分析	能结合独居老人的实际需求,识别救助机器人的关键功能,并提出适配的技术方案。	☆☆☆☆☆
应用设计	能合作完成功能的设计,明确“传感器/部件选择—功能实现逻辑”;能画出功能架构图,解释各环节的作用。	☆☆☆☆☆
伦理考量	能思考救助机器人在使用过程中涉及的隐私保护(如老人生活场景数据采集)、自主决策边界(如紧急医疗状况下的干预程度)等伦理问题。	☆☆☆☆☆
团队合作	能在小组中清晰地表达技术路线及设计思路,倾听同伴对的建议;主动完成分配的模块任务,推动小组形成完整的机器人功能方案。	☆☆☆☆☆

# 高 二 年 级

## 单元教学综述

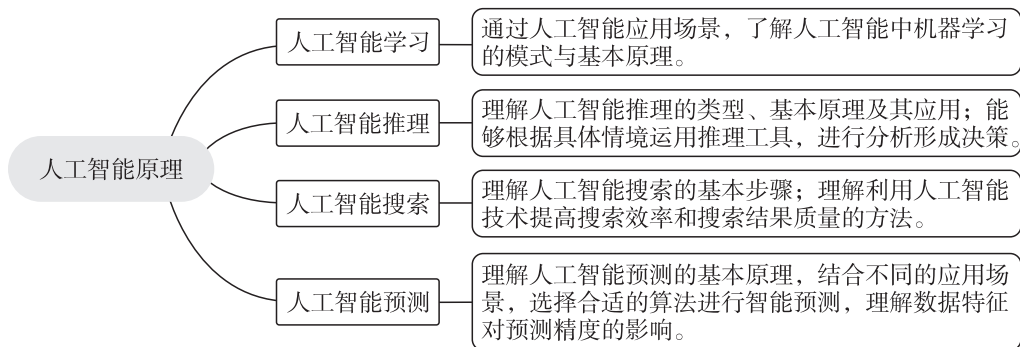
## 一、单元地位和作用

本单元是在高一年级人工智能技术的基础上,进一步探究人工智能的原理,探究机器学习、推理、搜索以及预测的基本原理,帮助学生构建较为全面的人工智能基础知识框架,为后续项目实践和社会生活需要奠定基础。

## 二、单元素养分析

## 1. 素养体系框架

本单元围绕“人工智能原理”,从学习、推理、搜索、预测四个方面的主题展开,涵盖人工智能领域核心技术原理,帮助学生构建学科知识体系,形成对人工智能的系统性理解。



## 2. 单元素养目标

- 能够描述人工智能学习、推理、搜索以及预测的基本原理。
- 能够在学习和生活场景中,说明常见智能应用的功能,简要说明其工作过程。
- 在剖析人工智能原理的过程中,理解 AI 的优势与局限性,形成对人工智能的系统性理解。



### 三、单元项目分析

#### 1. 单元项目情境

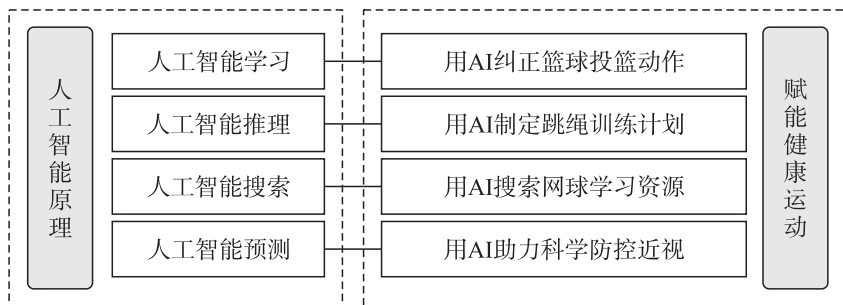
在快节奏生活的当下,运动与健康的生活理念已经深入人心。在运动与训练的过程中,人工智能具有动作识别、知识推理以及智能预测等功能,可以化身为智能教练,帮助我们更好地做好体育锻炼和健康管理。

#### 2. 单元项目目标

在运动健康的主题下,挖掘人工智能的典型应用,剖析篮球训练 App 是如何纠正投篮姿势的,运用智能推理为每个同学制定个性化的跳绳训练计划,能够更精准地搜索网球学习资料帮助同学快速自学,通过对历史数据的分析,预测青少年近视度数增长情况等典型应用。

#### 3. 单元项目框架

本单元项目围绕运动健康的主题,研究人工智能的工作原理,通过机器学习实现对投篮动作的识别与纠正,并制定训练计划、搜索学习资料、预测视力变化,在案例剖析和项目实践中开展原理探究。



#### 4. 单元主要内容

- 用 AI 纠正篮球投篮动作:通过 AI 纠正投篮准备动作的实验,探究篮球训练 App 背后的人工智能学习的原理。
- 用 AI 制定跳绳训练计划:运用 AI 工具根据运动与健康的知识与规则、个人特征与需求等多种因素,推理提出科学的训练计划。
- 用 AI 搜索网球学习资料:利用智能搜索工具高效获取网球学习资料,探究人工智能搜索提高效率与质量的基本原理。
- 用 AI 助力科学防控近视:通过历史数据预测青少年近视增长情况,提出近视防控建议,探究人工智能预测的基本原理。

### 四、单元实施建议

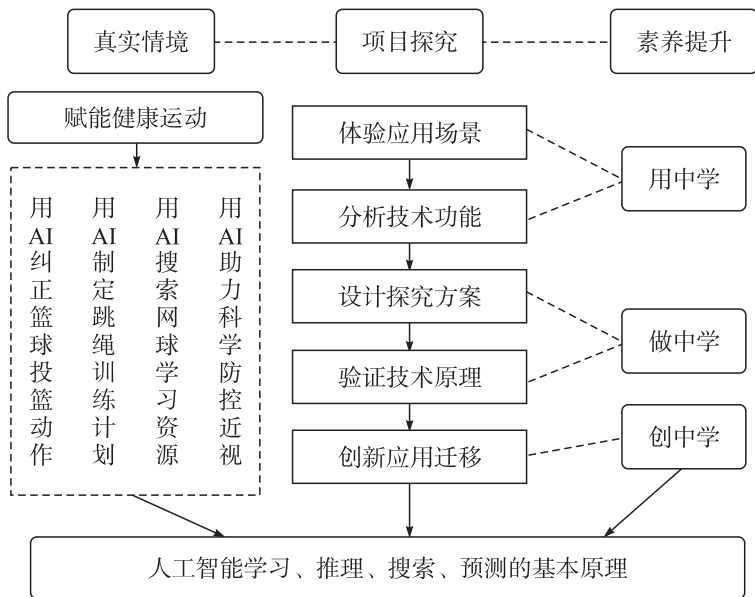
#### 1. 单元教学策略

本单元教学以学生为中心,紧密围绕“AI 赋能运动健康”的主题,旨在通过真实的项目,引导学生从身边的具体案例出发,逐步深入理解人工智能的原理。在教学策略上注重项目实践与原理探究的结合,综合运用应用体验、实验探究、实践创新等多种方式,通过层层递进的教学设计,让学生在体验、探究、实践中建立对 AI 原理的认知,为后续的创新实践奠定基础。



在实践中探究,遵循“做中学、用中学、创中学”的理念,以情境体验、原理探究到创新实践为主线,以学生熟悉的体育运动项目为切入点,通过小组合作拆解应用场景、分析技术功能、设计探究方案,引导学生在实践中学习。

促进体育、数学、物理等跨学科知识的融合,引导学生从跨学科角度思考问题,在解决问题的过程中培养跨学科创新能力。



## 2. 单元评价建议

本单元以学生对人工智能的学习、推理、搜索、预测等原理探究为核心,用运动与健康主题贯穿学习全过程。评价设计既要关注学生对人工智能原理的理解程度,也要重视其在实践探究过程中表现出来的科学精神、辩证思维以及人工智能系统思维的锻炼培养。通过多元化的评价方式,全面反映学生人工智能素养的发展。同时,以小组为单位,回顾本单元实践探究完成情况,对本组的学习过程进行评价。

评价维度	评价说明	我的表现
原理区分	能解释人工智能学习、推理、搜索与预测的基本原理	☆☆☆☆☆
场景分析	能结合具体的场景,分析背后的人工智能原理,解释其基本工作过程	☆☆☆☆☆
应用设计	能够在运动健康、智能家居等典型场景中,提出运用人工智能原理来解决问题的基本思路	☆☆☆☆☆
团队合作	能够团队合作,完成项目任务,在团队交流中能清晰地表达观点并倾听补充	☆☆☆☆☆



## 项目1 用 AI 纠正篮球投篮动作

### ——人工智能学习

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

探究投篮训练软件中 AI 纠正投篮动作的原理。

##### 2. 素养目标

通过人工智能应用场景,能理解机器学习的基本概念,并能区分三种学习模式。掌握机器学习的主要流程,了解机器学习在不同领域的应用。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

在篮球场上,不少同学常因投篮动作不标准导致命中率低,却苦于找不到问题所在。其实人工智能可以帮助我们进行篮球训练,利用 AI 技术能实时捕捉你的投篮关键动作,精准指出问题所在,给出动作纠正建议,甚至在家也能进行投篮动作训练。这些 AI 辅助训练工具是如何纠正篮球投篮动作的呢? 让我们探究其中的奥秘吧!

##### 2. 项目介绍

本项目设计的目的是通过探究 AI 如何实现对篮球投篮动作的纠正,理解人工智能中机器学习的实现方式。项目围绕这一目标,引导学生开展系统性的探究。学生通过了解投篮训练中的常见动作问题,亲身体验 AI 纠正投篮动作,提出关于 AI 识别判断学生投篮动作的项目探究方案,进而通过采集投篮动作图片数据、训练识别投篮姿势的模型、应用模型判断投篮动作是否标准等验证性实验,来探究机器学习的原理。通过一系列项目活动,学生能切实感受人工智能中机器学习的主要流程,加深对机器学习的理解。

#### 三、问题梳理

##### 1. 项目问题

- AI 纠正投篮动作,需要收集哪些数据?
- AI 纠正投篮动作的依据是什么?
- AI 是如何判断投篮动作是否标准的?

##### 2. 素养问题

- 什么是机器学习? 它有哪些学习模式?
- 机器学习的基本流程是怎样的?
- 用机器学习算法能够解决哪些问题?





## 四、教学建议

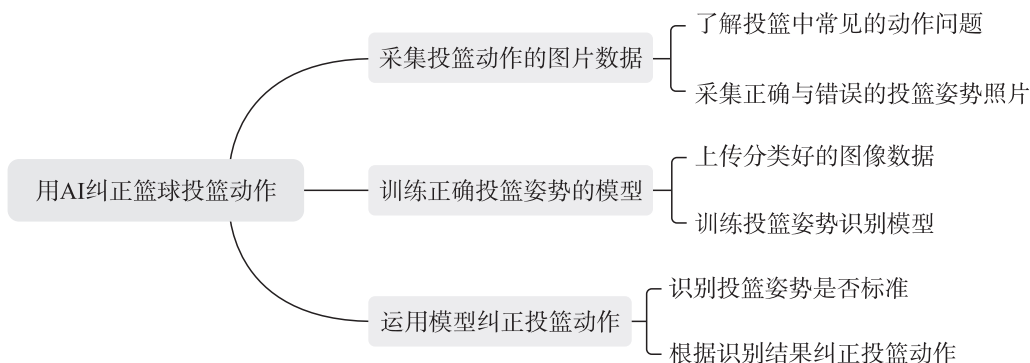
### 1. 教学准备

教师可以准备如下表所示的实验器材、工具,为学生项目开展搭建好学习支架。

器材/工具	作用/功能
投篮训练 App	体验用 AI 纠正投篮动作
手机、电脑	拍摄投篮照片
人工智能学习平台	训练模型
正确投篮姿势照片若干 错误投篮姿势照片若干	模型训练数据集

### 2. 教学活动建议

本项目教学活动中,教师需创设教学情境,激发学生学习兴趣,确定项目目标,即探究 AI 如何实现对篮球投篮动作的识别。在项目实施前,让学生通过调查、访谈等方式了解投篮过程中常见的动作问题,梳理规范投篮动作的要领,并体验用 AI 纠正自己的投篮动作。在此基础上请学生了解 AI 识别投篮动作背后的技术原理,即机器学习。教师可适当举例引导,提供学习资源或 AI 学伴等学习支架。项目实施过程主要是让学生经历机器学习的完整过程,教师在该环节要适当辅助、引导学习活动的开展。项目的实施过程可以从以下几个环节开展:



#### ● 采集准备投篮动作姿势的图像数据

为了帮助学生理解机器学习,需要介绍机器学习的基本概念,对比人类学习与机器学习,理解机器学习三种模式的区别,明确本项目所使用的是监督学习。投篮动作连续、复杂,建议选择其中一个动作,比如投篮准备姿势作为探究方向。采集正确和错误的准备投篮姿势照片若干张,作为训练 AI 的基础数据。在此阶段拍摄照片的角度、背景都需要统一,尽量减少干扰因素。引导学生思考数据质量对模型训练的影响。

#### ● 训练识别投篮姿势的模型

基于环节 1 采集的正确与错误的投篮姿势图片,在人工智能平台的帮助下,训练一个能够自动识别“投篮准备动作”是否标准的机器学习模型。模型训练过程需要利用特征数据,并采用适合的监督学习算法。在人工智能学习平台上,通过简单的操作,即可完成模型的训练、验证和评估,最终生成一个可用于对新输入图像的姿势判别的模型。

在这个环节,建议教师引导学生了解模型训练的基本流程(数据输入、模型拟合、性能评估),归纳机器学习的基本流程(数据采集、模型训练、模型应用),了解机器学习中监督学习的特点,知道 AI 如何从数据中学习规律,做出判断。

● 应用模型纠正投篮动作

模型训练完成后,即可用该模型来纠正投篮动作。用该模型对新的投篮动作图片进行判断,比较标准动作与学生动作的差异,如果动作不标准,再调整动作,直到测试结果为正确,帮助学生纠正投篮动作。

学生交流项目成果,教师对其进行评价。在项目总结过程中,让学生归纳机器学习的作用和工作过程,并了解数据对机器学习效果的影响。

3. 学习活动建议

本项目建议通过小组合作方式开展探究活动。项目活动过程中,涉及一些新的概念,例如机器学习、模型训练等,学生在探究过程中可以适当借助 DeepSeek 等 AI 学伴。

项目准备环节,学生按 3~4 人一组分组,通过观看篮球教学视频或采访体育老师、学生,列举常见的投篮错误。通过对规范动作的分析拆解,梳理投篮标准动作的关键要领。在对投篮关键要领有一定认知的基础上,体验纠正投篮动作的 App。基于以上认知储备,提出投篮训练 App 背后相关技术原理的假设。

项目实施环节,教师为学生提供投篮动作的图片,学生也可以现场拍摄自己的准备投篮姿势照片,作为训练 AI 的数据,增强学生的学习兴趣。AI 模型训练需要提取正确姿势的特征,小组可围绕“哪些关键角度对投篮最重要”这一问题开展讨论。接着学生在人工智能学习平台上用采集的图片(也可以用老师提供的素材图片)进行模型训练。模型训练验证环节,学生拍摄图像或上传照片,用模型来判断,并在此基础上纠正自己的动作。

项目总结环节,教师引导学生回顾项目实施过程,自主梳理机器学习的工作过程,了解监督学习、无监督学习和强化学习的特点。对学有余力的学生,教师可提供相关学习资源,引导他们进一步了解机器学习的典型应用。

4. 学习评价建议

本项目教学活动旨在探究 AI 如何实现对篮球投篮动作的识别,让学生理解机器学习的实现方式,掌握机器学习的工作过程。可以从以下几个方面对学生的学习情况进行评价。

评价维度	评价标准	我的表现
原理区分	能准确说出机器学习的基本思想,准确区分机器学习的监督、无监督、强化学习三种模式,阐明本项目属于监督学习。	☆☆☆☆☆
场景分析	能结合具体的应用场景,识别需要关注的关键特征,提出适配的技术方案。	☆☆☆☆☆
应用设计	了解机器学习相关平台与工具,能够在具体情境中,设计选择解决问题的思路。	☆☆☆☆☆
团队合作	能清晰表达观点并倾听补充建议,推动问题解决,完成任务。	☆☆☆☆☆



## 项目2 用 AI 制定跳绳训练计划

### ——人工智能推理

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

基于用户数据和知识库,用 AI 推理生成个性化跳绳训练计划。

##### 2. 素养目标

理解人工智能推理的基本原理;理解基于知识库的推理过程,能够根据具体情境运用推理工具,进行智能推理形成决策。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

跳绳是高中生日常锻炼的常见方式,但盲目训练易导致效果不佳或运动损伤,需要制定合理的训练计划才能事半功倍。而运动计划的制定不仅要考虑个人体能、训练目标,还需要根据运动科学的客观规律,对于跳绳新手来说难度较大。那么,AI 能不能帮助我们制定个性化的跳绳训练计划呢?

##### 2. 项目介绍

本项目旨在通过探究 AI 制定跳绳训练计划的过程,帮助学生理解人工智能推理的实现方式。项目围绕“生成个性化跳绳计划”这一核心目标,引导学生开展系统性探究:首先通过讨论梳理制定跳绳计划的关键因素(个人基础数据、科学运动规律等),收集并整理运动健康知识形成知识库;接着学习 AI 推理的基本模式,在智能体平台搭建“输入数据→调用知识库→模型推理→输出结果”的流程;最后测试并优化计划。通过完整的项目活动,学生能切实感受 AI 推理的全流程,加深对基于知识库的人工智能推理过程的理解。

#### 三、问题梳理

##### 1. 项目问题

- 制定跳绳训练计划时,需要考虑哪些关键因素?
- AI 生成训练方案时,需要收集学生的哪些具体数据?
- 如何将人类跳绳教练的经验转化为 AI 可用的规则?

##### 2. 素养问题

- 什么是人工智能推理?它与人类逻辑推理有何关联??
- 人工智能推理的基本流程是怎样的?
- 人工智能推理还有哪些应用场景?



## 四、教学建议

### 1. 教学准备

教师需准备以下素材和工具,为学生搭建学习支架,确保项目顺利开展。学生需要使用智能体搭建平台,需要提前帮助学生准备好账号,建议每个小组一个账号即可,课前做好分工。

素材/工具	作用/功能
智能体搭建平台	创建“制定跳绳训练计划”应用,搭建推理流程
跳绳相关知识文档	含运动科学规律(如训练强度标准)、运动健康知识(如关节保护),作为 AI 推理的知识库
电脑	供平台操作帮助、编辑知识文档、填写用户数据

### 2. 教学活动建议

本项目建议以“情境导入→假设提出→验证探究→总结提升”为逻辑,将学生均衡分组(3~4 人/组),教师通过提供支架引导学生自主探究:

#### ● 情境导入与假设提出

教师展示“盲目跳绳导致损伤”的案例,引出“AI 制定个性化计划”的解决方案,让学生体验现成的跳绳计划 AI 工具,看看 AI 生成的计划能否匹配个人基本情况。

引导学生结合体验提出假设:“AI 可能是先收集我的信息,再对照运动知识,最后推导计划”,初步关联“输入数据→知识库→推理”的逻辑,教师可补充人类推理的三种模式:演绎、归纳、类比,帮助学生用人类推理来类比人工智能推理。

#### ● 项目实施过程

本环节是核心,需引导学生经历利用 AI 推理智能工具进行推理形成决策的完整流程,验证前期关于人工智能推理过程的理解。

#### 梳理因素,构建知识库

小组讨论,寻找制定跳绳计划的参考因素,通过采访体育老师、查阅运动文献,补充训练目标、个人基础健康状况、运动目标等因素,并将这些因素整合到知识库中。教师需解读知识文档如何转化为 AI 可识别的知识图谱,帮助学生理解知识库将知识进行规范化表示的过程,成为人工智能推理的基础。

#### 添加用户数据与知识库

学生在智能体搭建平台新建应用,添加“用户信息采集”功能,用文本输入框接收用户个人信息的输入,如“17 岁男生,身高 175 cm,体重 75 kg,目前能跳 120 个/分钟,目标是达到 180 个/分钟……”;再上传整理好的知识文档,完成知识库导入。

#### 选择模型,设置推理流程

引导学生选择适配的大语言模型作为推理引擎,将“用户数据”设为模型输入,搭建“输入数据→检索知识库→模型推理→输出计划”的工作流。在搭建工作流的过程中,需要注意用户输入的数据类型是否前后一致。



### 生成与优化计划

提示词是对跳绳计划生成效果影响很大的因素,在提示词中会调用用户信息与知识库,因此,需要在教师参与下,引导学生观察、操作、思考,理解提示词设计的逻辑,经过不断优化完成系统提示词和用户提示词的撰写。在观察演示效果的环节,教师引导学生对比生成的计划与知识库内容的一致性,根据需要,修改提示词或知识库,优化输出结果。

#### ● 项目总结与素养提升

各小组展示自己用 AI 制定的跳绳计划,分享实施中遇到的问题,比如知识库中设定的规则在跳绳计划中没有体现或有偏差。教师引导学生回顾流程,自主梳理人工智能推理基本步骤,明确本项目中知识库与推理模型的关键作用。同时补充 AI 推理在医疗、教育等领域的应用,拓展学生对人工智能推理经典应用的认知。

### 3. 学习活动建议

小组合作聚焦“知识与推理的关联”:项目全程以小组为单位,准备阶段分工收集知识、体验 AI 推理工具,并在智能体平台搭建人工智能推理应用,在此基础上讨论基于知识库的人工智能推理的基本过程。

借助工具辅助探究:若学生对知识库、推理过程理解困难,可借助生成式 AI 作为探究工具,同时借助教师提供的微课视频,在小组合作中完成智能工具的搭建。

注重知识验证:引导学生对 AI 生成的内容进行验证和鉴别,正确看待 AI 给出的推理结果。

鼓励小组通过采访体育老师,验证 AI 生成计划的科学性,理解 AI 推理需结合真实领域知识,而非单纯算法推导。

### 4. 学习评价建议

本项目教学活动旨在运用知识库和推理模型,制定个性化的跳绳训练计划,让学生理解人工智能推理的基本过程。可以从以下几个方面对学生的评价。

评价维度	评价标准	我的表现
原理区分	能准确说出人工智能推理的概念,了解人类推理与 AI 推理的区别。	☆☆☆☆☆
场景分析	能识别制定跳绳计划的关键影响因素,并提出制作智能工具的技术方案。	☆☆☆☆☆
应用设计	了解智能体平台中的推理模型选择的逻辑,能设计简单的工作流,并解释数据在各环节之间是如何流动的。	☆☆☆☆☆
团队合作	能在小组中清晰表达自己的观点,倾听同伴意见,主动完成分配任务,推动问题解决。	☆☆☆☆☆



## 项目3 用 AI 搜索网球学习资源

### ——人工智能搜索

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

体验并探究 AI 搜索工具的使用方法,高效准确地搜索丰富的网球学习资源。

##### 2. 素养目标

理解人工智能搜索的基本概念与核心原理;掌握 AI 搜索的基本流程,能区分其与传统搜索的差异;学会运用工具鉴别 AI 搜索结果;形成对智能搜索技术的科学认知。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

网球是技术性较强的运动,但多数学校缺乏专业教练,学生常通过网络搜索学习资源。传统搜索引擎依赖关键词匹配,难以满足个性化需求,比如输入“网球接拍姿势”,可能出现大量无关网页或重复内容。而 AI 搜索可通过理解自然语言需求,直接整合文本、视频等多形式资源,大幅提升搜索效率。那么,AI 搜索是如何实现高效获取网球学习资源的?这一过程背后蕴含着怎样的原理呢?

##### 2. 项目介绍

本项目旨在通过探究“AI 搜索网球学习资源”的全流程,帮助学生理解人工智能搜索的实现方式。项目围绕“精准获取网球学习资源”核心目标,引导学生开展系统性探究:首先体验主流 AI 搜索工具,感受其与传统搜索的差异;接着结合体验提出关于 AI 搜索过程的假设,小组合作制定研究方案;然后通过“理解意图→深度搜索→结果呈现”的项目实践,拆解 AI 搜索的关键环节;最后学习搜索结果的鉴别方法,拓展 AI 搜索在其他领域的应用。通过完整的项目活动,学生能切实感受 AI 搜索的原理与优势,建立对智能搜索技术的理性认知。

#### 三、问题梳理

##### 1. 项目问题

- AI 搜索引擎与传统搜索引擎有哪些不同?
- AI 如何理解我们的搜索需求?
- AI 如何整合信息寻找答案?
- 如何让 AI 搜索引擎输出个性化的内容?

##### 2. 素养问题

- AI 如何将搜索需求转化为可理解的指令?
- AI 搜索是如何为用户提供个性化搜索结果的?
- AI 搜索的结果如何进行鉴别?





- 在使用 AI 搜索时如何注意个人隐私保护?

## 四、教学建议

### 1. 教学准备

教师需准备以下素材和工具,为学生搭建学习支架,确保项目顺利开展。建议提前调试工具兼容性,确保学生能正常操作。

素材/工具	作用/功能
AI 搜索工具(如:天工 AI、秘塔 AI、纳米 AI、百度 AI 搜索等)	供学生体验不同 AI 搜索工具的差异,开展对比实验与实操探究
传统搜索引擎(如:百度、360 搜索)	作为对照,帮助学生分析 AI 搜索与传统搜索在意图理解、结果呈现上的区别
电脑、手机	供学生操作搜索工具、拍摄实验过程、整理搜索结果

### 2. 教学活动建议

本项目建议以“情境导入→假设提出→方案制定→实施探究→总结提升”为逻辑,将学生均衡分组(3~4 人/组),教师通过提供支架引导学生自主探究:

- 情境导入与假设提出

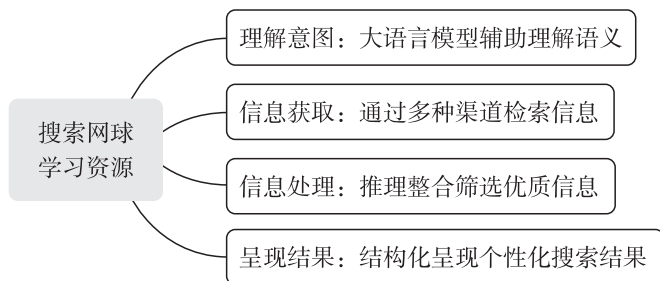
情境:同学想找一些网球学习的资源,传统搜索结果杂乱,AI 搜索却快速给出优质视频和文字解析的案例,进而引发学生探究的热情。

发放 AI 搜索工具清单,让学生每人选择 1~2 个工具,搜索“网球发球动作纠正”“网球战术入门”等需求,记录搜索结果的“匹配度”“形式丰富度”“交互便捷性”。

引导小组讨论,基于体验提出假设,例如:“AI 搜索可能先‘听懂’我们的需求,再从很多地方找信息,最后整理成清晰的结果”,初步关联“理解意图→搜索信息→呈现结果”的逻辑,并对比传统搜索“关键词匹配→呈现链接”的流程,为后续学习做铺垫。

- 项目实施过程

本环节需引导学生通过实操验证假设,拆解 AI 搜索的关键步骤:



理解意图:对比传统与 AI 搜索的需求理解能力

打开百度搜索,关闭或开启 AI 搜索功能,分 3 次输入递进的搜索任务需求:①“网球学习资源”;②“新手网球学习资源”;③“新手网球正手击球学习资源”,记录两次搜索是否“记得”前序提问,即是否关联历史需求。教师引导学生总结:AI 搜索依赖大语言模型实现“多轮对话记忆”从而更准确地理解用户的搜索意图,而传统搜索只进行简单的关键词匹配。进一步通过微课视



频,帮助学生理解大语言模型是如何理解用户提问意图的。

信息获取:通过多种渠道检索信息

AI 搜索引擎在“联网搜索”模式下,与传统搜索一样,都会访问大量的相关网站,来获取信息。例如,打开秘塔 AI 搜索,选择“深入研究”模式,输入“网球反手击球错误纠正教程”,观察界面呈现的“搜索过程记录”,如访问的网页来源,可以点击相关链接进入来源网站。观察 AI 搜索工具对网页信息的加工整理。

信息处理:推理整合筛选优质信息

与传统搜索引擎不同的是,AI 搜索引擎搜索到的内容是经过筛选和整合的,往往看上去更精准,更有价值。引导小组展开讨论:①AI 如何判断哪些网页内容“有价值”? ②知识图谱在其中是否发挥作用,如关联“反手击球”与“手腕角度”“站位”等关键信息? 教师可补充:AI 通过“内容相关性评分”“来源权威性权重”筛选信息,借助知识图谱帮助整合关联知识点。

呈现结果:分析 AI 搜索的信息整合优势

分别在传统搜索与 AI 搜索中输入同样的搜索需求进行搜索,从呈现形式、信息整合度、个性化、交互性等方面进行观察对比。例如:传统搜索仅列网页链接,AI 搜索则直接生成“3 步训练计划+配套视频链接+常见错误提示”的结构化内容。教师引导学生总结:AI 搜索的核心优势是将获取到的信息整合加工后输出,而不是传统的只罗列目标链接。

#### ● 项目总结与素养提升

各小组展示研究方案与结果,如对比表格、AI 搜索过程截图等,分享遇到的问题及其解决方法。

教师引导学生自主梳理 AI 搜索的完整流程:“理解用户意图(大语言模型)→多渠道获取信息(网络+知识库)→筛选整合信息(相关性+权威性)→结构化呈现结果(适配用户需求)”。

AI 搜索结果的鉴别方法:用专业工具检测;多渠道多工具交叉验证;人工核查来源,通过 AI 标注的“数据来源”链接,判断是否为权威网站。

拓展讨论:AI 搜索在“查找历史学习资料”“学习 Python 编程”“学术研究”等场景中,应如何选择工具,如学术研究选秘塔 AI,编程学习选 DevvAI 等,深化对“场景适配”的理解。

### 3. 学习活动建议

小组合作聚焦“流程拆解与对比”:项目全程以小组为单位,分工完成“工具体验→方案设计→实操记录→结果分析”,重点讨论 AI 搜索每一步背后的技术逻辑,避免仅停留在使用工具层面。

借助辅助工具突破难点:若学生对“知识图谱”“大语言模型作用”理解困难,可通过 Deep-Seek 提问,例如“AI 搜索中的知识图谱如何帮助找到网球资源?”,或观看教师提前准备的微课视频,降低理解的门槛。

适当降低操作难度:若小组操作能力较弱,可先聚焦 1 个核心任务,如仅对比意图理解环节,或只选择 2 个 AI 工具进行对比,完成后再增加任务或工具。

注重结果验证与反思:引导学生不盲目信任 AI 搜索结果,例如:用 AI 搜索“网球发球速度标准”后,需查阅体育协会官网或咨询体育老师,验证数据;若不同 AI 工具结果冲突,需分析原因鉴别,培养理性批判思维和网络信息鉴别能力。同时思考在 AI 搜索过程中注意隐私保护,



在 AI 搜索结果使用时注意知识产权,注明出处。

#### 4. 学习评价建议

本项目教学活动旨在运用 AI 搜索工具获取网球学习资源,在对比传统搜索工具的基础上掌握 AI 搜索的基本过程,理解背后的基本原理。可以从以下几个方面对学生的学习情况进行评价。

评价维度	评价标准	我的表现
原理区分	能准确说出 AI 搜索的概念与“四步流程”,清晰区分其与传统搜索在“意图理解”“信息整合”上的差异	☆☆☆☆☆
场景分析	能根据不同场景,选择合适的 AI 搜索工具,准确识别场景中关注的需求差异	☆☆☆☆☆
应用设计	能利用 AI 搜索工具完成指定的信息资源获取任务,整理出结构化的探究报告	☆☆☆☆☆
团队合作	能在小组中清晰表达对 AI 搜索原理的看法,主动承担分工任务,并根据同伴建议调整探究思路	☆☆☆☆☆

## 项目 4 用 AI 助力科学防控近视

### ——人工智能预测

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

基于数据预测近视度数增长情况,提出个性化近视防控建议。

##### 2. 素养目标

理解人工智能预测的核心概念,掌握人工智能预测“数据整理→模型训练→预测应用”的完整流程,理解数据质量对模型预测效果的影响。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

课间教室里,学生低头刷题、抬头盯着电子白板;放学后,不少人抱着手机刷短视频、玩手游——这样的高频用眼场景,让高中生近视问题愈发突出。每次体检后,总有学生抱怨“才半年,近视度数就增加了 100 度”,但为何有的同学近视度数没有增长?其实,用眼习惯、遗传因素、环境因素等都与近视增长程度密切相关。传统方式下,医生只能凭经验判断近视趋势,而 AI 可通过挖掘历史数据规律,精准预测度数变化,为学生定制近视防控建议。那么, AI 如何通过数据找到近视增长的“密码”?我们又该如何用这一技术帮助同学们科学防控近视呢?

##### 2. 项目介绍

本项目旨在通过探究人工智能预测近视度数增长的全流程,帮助学生理解人工智能预测的



实现过程。项目围绕基于数据的预测这一核心目标,引导学生开展系统性探究:首先通过 AI 学伴梳理,结合师生访谈,明确“屏幕使用时间、户外运动时长、父母近视情况”等影响近视的关键因素,并将这些因素量化为计算机可分析的数据;接着整理 5000 条中学生近视研究数据,划分训练集与测试集;然后用 Python 程序训练模型,并测试模型效果;最后输入学生数据,生成预测的近视度数增长数值以及相应的近视防控建议。通过完整活动,学生能切实感受 AI 从“数据”到“决策”的过程,从而深入理解人工智能预测的基本原理。

### 三、问题梳理

#### 1. 项目问题

- 影响近视度数过快增长的核心因素有哪些?
- 如何将这些因素量化为计算机可分析的数据?
- 为什么要将数据集划分为训练集和测试集?
- 本项目任务属于分类还是回归? 应该选择什么算法?

#### 2. 素养问题

- 什么是人工智能预测? 它与医生基于经验的近视趋势判断有何区别?
- 人工智能预测的基本流程是什么?
- 除了近视度数预测,人工智能预测还能应用在哪些生活场景?
- 数据质量对 AI 预测结果有哪些具体影响?

### 四、教学建议

#### 1. 教学准备

教师需准备以下素材和工具,为学生搭建学习支架,确保项目顺利开展。建议提前调试 Python 程序的兼容性,调试所有程序。

器材/工具	作用/功能
AI 学伴	DeepSeek、讯飞星火等 AI 工具,帮助学生搜索资料、开展讨论
数据文件	示例数据 data.csv, 5000 条数据,用于模型训练和测试
Python3.8 及相关程序代码	包括:划分数据集.py、训练模型.py、测试模型.py、防控建议.py、预测结果.py 等源程序文件

#### 2. 教学活动建议

本项目建议以“情境导入→实施探究→总结提升”为逻辑,将学生均衡分组(3~4 人/组),教师通过提供支架引导学生自主探究:

- 情境导入,激发探究热情

教师展示两组对比数据:①学生 A(每天使用屏幕时间 4 小时、运动时间 0.5 小时、父母双方近视),半年度数增长 80 度;②学生 B(每天使用屏幕时间 1 小时、运动时间 2 小时、父母双方无近视),半年度数没有增长。提问:“这些数据能否说明近视增长的规律? AI 能否通过更多类似数据,预测你半年后的度数增长?”



让学生用 DeepSeek 或讯飞星火等 AI 学伴搜索了解青少年近视度数快速增长的原因,结合本班同学的用眼情况,讨论确定影响近视增长最主要的几个因素,以及这些因素如何进行量化,比如用 0、1、2 表示父母是否近视的情况等,思考根据这些因素能否预测近视增长情况,初步建立“数据→规律→预测”的逻辑。

#### ● 项目实施过程

本环节需引导学生通过“数据处理→模型训练→预测应用”验证假设,拆解 AI 预测的关键步骤:

整理与划分数据:为模型“喂”高质量数据

小组打开 data.csv,观察数据结构:前 6 列为影响因素,如年龄、父母近视情况、屏幕时间、运动时长、睡眠时间、基础度数等,第 7 列为结果,即半年后近视增长的度数,讨论影响因素与结果的关联,如屏幕时间越长,近视度数增长可能越多。

运行“划分数据集.py”程序,观察程序按“8:2”比例拆分数据,即 80% 为训练集,让模型学习规律;20% 为测试集,验证模型是否学到了规律。教师引导学生理解:若用全部数据训练,模型可能“死记硬背”数据,无法预测新数据。数据的质量直接影响模型的效果。

训练模型:用 AI 预测程序寻找数据中的规律

打开“模型训练.py”程序,结合注释理解代码关键步骤:①用 pandas 读取 X\_train.csv(训练集特征)和 y\_train.csv(训练集标签);②选择 RandomForestRegressor(随机森林回归算法),设置“n\_estimators=100”用 100 棵决策树集成学习,减少单一决策树误差;③用 model.fit() 训练模型,joblib.dump() 保存为 mymodel.pkl。

学生运行程序,教师补充:选择随机森林回归,是因为它能处理多特征的数据,且对异常值的抗干扰能力强,适合输出连续数值,即回归任务。训练完成后,确认 mymodel.pkl 文件生成,为测试做准备。

测试与应用:验证模型效果并生成防控建议

测试模型:运行“测试模型.py”,程序加载 mymodel.pkl,用 X\_test.csv(测试集特征)预测度数增长,对比 y\_test.csv(测试集实际标签)计算误差。小组记录程序输出结果,评估模型的质量。

生成建议:修改“预测结果.py”中的防控逻辑。示例:增长度数 $\leq 20$ 度→“防控良好,继续保持每天运动 2 小时”;增长度数在 20~50 度范围内→“减少屏幕时间至 2 小时以内,增加户外运动”;增长度数 $> 50$ 度→“建议咨询眼科医生,控制度数增长”。

最后输入数据查看预测结果,例如:年龄 17,父母中 1 人近视,屏幕使用时间 3 小时,运动时间 1.5 小时,基础度数 150 度,查看预测结果,比如增长 50 度,并提供对应的提示,验证建议的科学性。

#### ● 项目总结与素养提升

教师引导学生自主梳理 AI 预测的完整流程“数据准备→模型训练→预测应用”。并结合本项目与之前学习的分类项目不同,对比“回归预测”与“分类预测”的差异。在此基础上,提出新的应用场景,例如帮助餐饮企业预测销售量,从而更加精准地准备食材,引发学生的知识迁移。



3. 学习活动建议

小组合作聚焦“数据与模型的关联”：项目全程以 3~4 人小组为单位，分工完成影响因素的分析、数据的量化、数据集划分、模型训练、模型应用的完整过程。

借助工具突破技术难点：若学生对影响近视的因素不清楚，对人工智能基于数据进行预测的过程理解困难，可通过与 AI 学伴进行沟通，生成可视化讲解，或观看教师准备的“AI 预测原理微课”理解本课的核心原理。

适当降低操作难度：由于学生整理数据量有限，很难满足 AI 预测的需求，可以提供数据文件，降低操作难度和模型训练的难度。若 Python 程序报错频繁，可借助 DeepSeek 等 AI 学伴帮助调试。同时老师要解释常见的错误，在程序中增加注释，帮助学生解决操作过程中的问题。

4. 学习评价建议

本项目教学活动旨在通过 AI 预测近视度数增长，让学生理解人工智能预测的原理与流程，掌握数据处理与模型应用的基本方法。从以下几个方面对学生的学习情况进行评价。

评价维度	评价标准	我的表现
原理区分	能准确说出人工智能预测的概念，能完整描述人工智能预测“数据→模型→预测”的流程。	☆☆☆☆☆
场景分析	能结合具体场景，分析影响因素，并进行量化；能理解数据是人工智能预测的基础，对预测结果产生决定性影响。	☆☆☆☆☆
应用设计	了解人工智能预测算法的基本逻辑，能独立运行预测程序；能根据预测结果，设计程序逻辑。	☆☆☆☆☆
团队合作	能在小组中清晰表达自己的观点，倾听同伴的意见；主动完成分配的任务，推动小组按时完成探究。	☆☆☆☆☆



## 单元教学综述

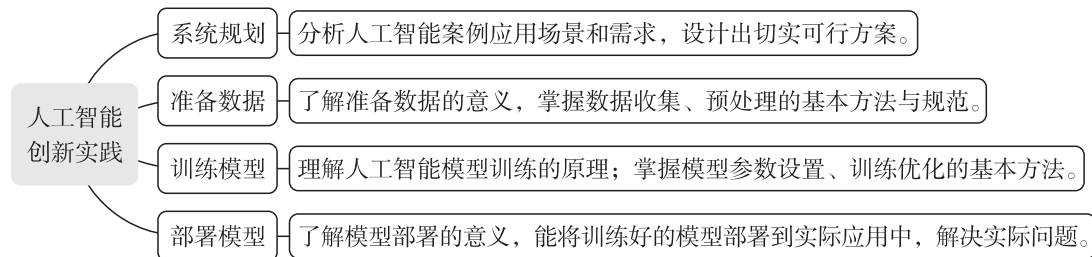
## 一、单元地位和作用

本单元是高中人工智能课程的综合创新实践单元,承接前面三个单元的人工智能基础、技术与原理知识,以“开发坐姿矫正提醒系统”为核心任务,引导学生经历从系统规划、数据准备、模型训练到模型部署的完整 AI 项目开发流程。通过沉浸式实践,帮助学生整合所学知识与技能,培养工程思维、创新能力和问题解决能力,实现从“理解 AI”到“创造 AI”的跨越,呼应人工智能教育中“做中学、用中学、创中学”的核心理念。

## 二、单元素养分析

## 1. 素养体系框架

本单元围绕“人工智能创新实践”,从系统规划、准备数据、训练模型、部署模型四个维度展开,涵盖 AI 项目开发的全流程关键能力,助力学生构建“需求—设计—实现—应用”的完整知识体系。



## 2. 单元素养目标

- 掌握 AI 项目开发的完整流程,理解系统规划、数据准备、模型训练与部署的内在逻辑关联。
- 能独立完成坐姿矫正提醒系统的设计与开发,能完成基本的数据处理、模型训练与硬件连接任务。
- 树立技术服务生活的理念,增强创新意识与工程责任感,形成对人工智能技术应用价值



的正确认知。

### 三、单元项目分析

#### 1. 单元项目情境

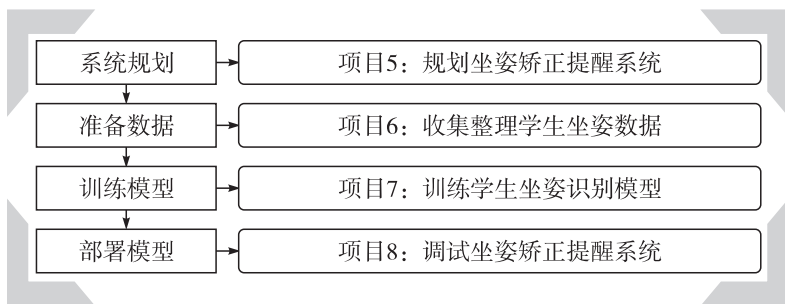
长期伏案学习中,学生因不良坐姿导致的腰背酸痛、视力下降等健康问题日益突出,多数同学难以主动察觉自身坐姿偏差。本单元将聚焦这一实际需求,引导学生运用人工智能知识,自主开发一套能实时监测坐姿、及时发出提醒的智能系统,让 AI 技术真正走进学习生活,守护身体健康。

#### 2. 单元项目目标

通过完整开发坐姿矫正提醒系统,掌握 AI 项目从需求分析到落地应用的全流程方法;能设计合理的技术方案,采集高质量数据,训练精准识别模型,并成功将其部署到硬件设备;培养团队协作能力与创新思维,能用技术手段解决实际生活问题。

#### 3. 单元项目框架

本单元项目围绕“开发坐姿矫正提醒系统”主题,以项目驱动的方式串联四个核心实践环节,形成层层递进的探究链条。



#### 4. 单元主要内容

本单元设计规划坐姿矫正提醒系统,在项目 5 中先通过分析学生坐姿问题明确系统功能需求,并设计对应的技术方案与开发流程;随后在项目 6 中模拟学习场景,拍摄学生坐姿图片,经筛选、分类和格式转换处理,制作高质量训练数据集;接着在项目 7 中基于该数据集选定合适的模型结构与参数,完成学生坐姿识别模型的训练、测试与优化;最后在项目 8 中将训练好的模型部署到硬件设备,完成硬件连接、程序编写与系统功能测试,最终实现学生坐姿的实时监测与矫正提醒功能。

### 四、单元实施建议

#### 1. 单元教学策略

本单元教学以项目驱动为核心,采用“全流程沉浸式实践”模式,注重理论与实践的深度融合,具体策略如下。

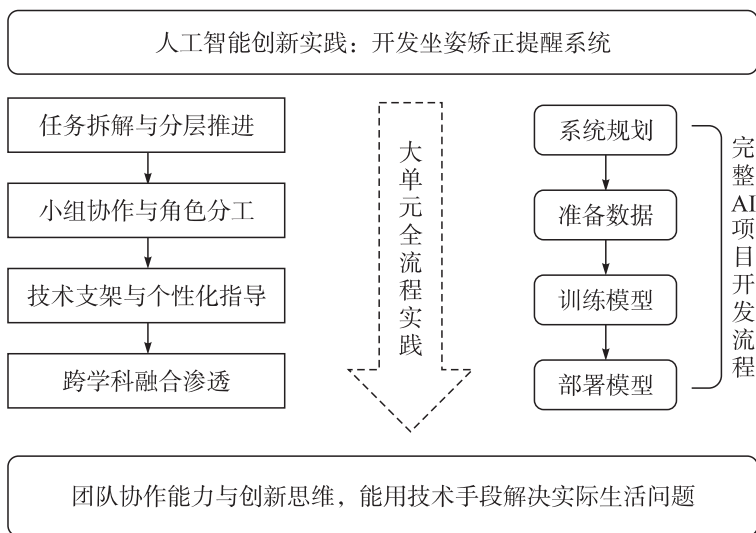
- 任务拆解与分层推进:将系统开发任务拆解为四个子项目,每个子项目明确核心目标与关键步骤,引导学生逐步突破难点,确保学习的连贯性与递进性。
- 小组协作与角色分工:以 4~5 人小组为单位开展学习,每组设置需求分析师、数据采集



员、模型训练师、硬件调试员等角色,培养学生的团队协作与责任意识。

- **技术支架与个性化指导:**针对数据处理、模型训练、硬件部署等关键环节,提供示例代码、操作视频、故障排查手册等学习支架,同时根据学生的能力差异进行个性化指导,确保全员参与。

- **跨学科融合渗透:**结合生物学(人体健康与坐姿规范)、信息技术(编程与硬件操作)、数学(模型参数优化)等多学科知识,拓宽学生的思维视角。



## 2. 单元评价建议

本单元评价聚焦学生的实践能力与创新思维,采用过程性评价与成果性评价相结合的方式,全面评估学生的素养发展。

- **过程性评价:**关注学生在项目实施各环节的表现,包括需求分析的全面性、数据采集的规范性、模型训练的严谨性、硬件调试的主动性,以及小组讨论中的参与度与贡献度,通过课堂观察、小组日志、阶段性汇报等方式进行评价。

- **成果性评价:**从三个维度进行综合评估。①**知识掌握:**通过理论测试考查 AI 项目开发流程、模型原理等基础知识;②**实践成果:**评估最终开发的坐姿矫正提醒系统的稳定性、识别准确率与实用性;③**创新表现:**鼓励学生在系统功能(如增加语音提醒)、技术方案(如优化数据增强方法)等方面进行创新,对有创意的设计给予额外认可。

## 项目 5 规划坐姿矫正提醒系统

### ——系统规划

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

设计坐姿矫正提醒系统的整体规划方案。



## 2. 素养目标

分析人工智能案例应用场景和需求,设计出切实可行的方案。

## 二、项目分析

### 1. 项目情境

学生长时间用电脑学习或写作业时,常因不自觉地低头、侧身、趴桌等不良坐姿引发健康问题,且难以主动察觉。如何利用人工智能技术设计一套能实时监测、及时提醒的系统,成为解决这一问题的关键。本项目将聚焦这一需求,开启系统开发的第一步——科学规划。

### 2. 项目介绍

本项目是系统开发的奠基环节,核心是引导学生从“发现问题”到“设计方案”。通过观察分析学生坐姿问题,明确系统核心功能,匹配对应的技术方案,规划开发流程,为后续的数据准备、模型训练和部署工作提供清晰的行动指南,培养学生的需求分析与方案设计能力。

## 三、问题梳理

### 1. 项目问题

- 学生常见的不良坐姿有哪些具体表现?会带来哪些健康影响?
- 坐姿矫正提醒系统需要具备哪些核心功能才能满足实际需求?
- 针对不同的系统功能,可以选择哪些合适的人工智能技术与硬件设备?
- 完整的系统开发流程应包含哪些关键环节?如何绘制清晰的开发流程图?

### 2. 素养问题

- 人工智能系统规划的核心步骤有哪些?
- 如何结合实际场景精准定位系统的功能需求?
- 技术方案的设计需要考虑哪些因素(如设备条件、开发难度、实用性)?

## 四、教学建议

### 1. 教学准备

本项目建议在智慧教室实施教学,教师要准备好相关的活动资料。以下是具体的教学准备建议。

- 素材准备:学生学习坐姿的实拍图片或视频、常见不良坐姿对健康影响的科普资料。
- 工具准备:“学生坐姿问题收集表”“功能需求清单”“技术方案设计表”模板,流程图绘制工具(如思维导图软件、绘图板等)。
- 分组安排:以4人小组为单位,每组负责完成一组坐姿观察、需求分析与方案设计任务。

### 2. 教学活动建议

本项目教学活动以“解决学生不良坐姿导致的健康问题”为核心情境,遵循“问题导向→探究分析→方案构建”的逻辑,采用“情境体验+小组协作+成果共创”的模式。通过引导学生观察真实学习场景中的坐姿问题,梳理系统功能需求,匹配技术与硬件方案,最终形成可落地的系统规划方案。教学过程中注重联系学生生活经验,提供结构化工具支架,兼顾个体思考与团队



协作,帮助学生建立“需求→功能→技术”的对应思维,为后续项目实施奠定清晰的行动基础。

- 情境铺垫与问题聚焦

教师首先通过播放学生伏案学习的真实视频片段,聚焦“不自觉的不良坐姿”现象,以“如何让 AI 成为我们的‘坐姿小管家’”设问激发学生探究兴趣。随后指导学生以小组为单位开展“坐姿观察行动”,然后汇总结果,通过提问“哪些坐姿问题出现频率最高、对健康影响最大”,帮助学生提炼出典型不良坐姿,锚定系统需解决的核心目标,确保学生从真实问题出发开展系统规划。

- 需求拆解与功能设计

教师可以采用“用户角色模拟法”的核心思路,从多视角梳理“希望系统具备的功能”;引导学生用“必要性”“可行性”双维度筛选功能点,举例说明“实时坐姿检测”为必要功能、“连接家长手机 App”暂为可行性较低的拓展功能,帮助区分核心功能与拓展功能,填写《系统功能需求清单》,确保功能设计贴合用户实际需求。

- 技术匹配与方案梳理

教师先以通俗语言科普核心技术与硬件的对应关系,提供功能—技术—硬件参考资料;随后展示 AI 项目开发通用流程图(需求→设计→开发→测试→应用),指导学生结合本项目特点调整方案,明确“需求分析→数据采集→模型训练→硬件部署→测试优化”的关键环节,用白板或思维导图软件绘制系统开发流程图;待小组整合功能需求清单、功能—技术—硬件匹配表、开发流程图,形成初步规划方案后,组织简要汇报,聚焦“功能与技术匹配是否合理”“开发流程是否完整”进行点评,同时指导小组完善方案,明确后续开发的具体分工,确保规划方案具备可落地性。

### 3. 学习活动建议

在“规划坐姿矫正提醒系统”项目的学习活动中,应构建“课前预习→课堂探究→方案优化”的完整学习链条,确保学生深度参与系统规划过程:课前预习阶段,引导学生提前收集身边的智能提醒类产品(如智能手环、坐姿矫正器),自主探究这些产品的功能特点与工作原理,为后续系统规划积累实践参考经验;课堂小组探究环节,在坐姿观察任务中,采用“定点观察+动态记录”的方式,精准捕捉学生常见坐姿表现,保障观察数据的真实性与客观性;在功能需求分析任务中,组织学生模拟不同用户角色(如使用系统的学生、关注学生健康的教师、家长),从多视角梳理系统需满足的核心功能需求,避免需求分析的片面性;在方案优化阶段,教师指导各小组结合课堂点评意见,对初步形成的系统规划方案进行针对性修改完善,最终形成逻辑清晰、可落地的系统规划报告,并在报告中明确后续开发环节的具体分工与时间节点,为项目有序推进奠定基础。

### 4. 学习评价建议

本课的学习内容是让学生通过探究“人工智能+”了解人工智能的应用,评价环节可通过项目实践、分析报告展示、同伴互评、课堂问答等方式进行评估。

- 过程性评价:评估学生在坐姿观察、小组讨论中的参与度,以及对需求分析、技术方案设计的思考深度。

- 成果性评价:检查“学生坐姿问题收集表”的完整性、功能需求清单的合理性、技术方案的可行性及开发流程图的清晰性,综合评定系统规划方案的质量。



## 项目 6 收集整理学生坐姿数据

### ——准备数据

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

收集学生坐姿图片,完成分类整理,制作成学生坐姿数据集。

##### 2. 素养目标

掌握数据收集与预处理的基本方法。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

项目 5 已完成坐姿矫正提醒系统的规划,明确了“识别坐姿”需依赖机器学习模型。但 AI 模型如同“学生”,要“学会”区分正确与不良坐姿,必须先获得大量标注清晰、场景贴合的“教材”——坐姿图片数据。若数据模糊、分类错误或数量不足,模型会“学不会”或“学错”,无法精准识别坐姿。本项目将引导学生在教室或家庭场景中模拟真实学习环境,完成坐姿数据的采集与处理,为项目 7 的模型训练筑牢数据基础。

##### 2. 项目介绍

本项目是坐姿矫正提醒系统开发的“数据基石”环节,衔接项目 5 的系统规划与项目 7 的模型训练。核心是引导学生经历 AI 数据准备的完整流程:从设计数据采集方案(工具选择、场景搭建、角色分工),到执行图片拍摄与筛选,再到分类保存与格式转换,最终生成标准数据集。通过实践,学生将理解“数据是 AI 模型的老师”这一核心逻辑,掌握数据处理的关键技巧,为后续模型训练的准确性提供保障。

#### 三、问题梳理

##### 1. 项目问题

- 采集坐姿图片适合使用哪些工具? 如何选择能保证图片清晰度与场景贴合度?
- 模拟真实学习场景时,拍摄场地的光线、桌椅摆放、拍摄角度等应如何设置?
- 为确保模型效果,正确坐姿与不良坐姿的图片各需采集多少张?
- 哪些图片属于“无效数据”? 如何高效筛选并剔除?

##### 2. 素养问题

- 人工智能数据准备的核心步骤中,每个步骤的核心目的是什么?
- 数据“数量不足”与“质量差”分别会对 AI 模型训练产生哪些具体影响?
- 数据预处理对提升模型训练效率与准确率有何作用?
- 为什么要将数据集划分为训练集、验证集和测试集? 三者的功能有何区别?





## 四、教学建议

### 1. 教学准备

本项目建议教师需提前准备包含正确坐姿及低头、侧身、趴桌等典型不良坐姿的清晰示例图,准备好每组的智能手机或数码相机、安装图片查看器与 Xedu 平台的计算机;以 4~5 人小组为单位,提前明确摄影师、姿态模特、数据筛选员、分类整理员的角色分工,确保实践有序开展。

### 2. 教学活动建议

本项目教学活动以打造高质量坐姿数据集为核心目标,遵循“方案设计→实践操作→成果优化”的逻辑。通过具象化的数据处理实践,学生可以掌握规范的操作方法,活动流程建议如下。

#### ● 情境导入与方案设计

教师先以“AI 模型为什么需要大量数据?”设问,结合“若给模型喂错数据,它会把‘趴桌’认成‘正确坐姿’”的案例,强调数据质量的重要性;随后分发场景参考图,引导小组讨论方案细节。



#### ● 数据采集与筛选

教师先示范拍摄技巧,如“正面拍摄时,镜头与学生肩部平齐,确保完整捕捉头部、躯干与桌面的位置关系”“拍摄过程中保持模特姿态稳定 3 秒,避免图片模糊”。随后各小组按方案开展拍摄,教师巡视指导,及时纠正问题。

拍摄完成后,引导小组开展数据筛选,结合无效数据示例图,逐张检查图片——剔除模糊、姿态不明确、背景杂乱的图片;填写《数据筛选记录表》。

#### ● 分类整理与格式转换

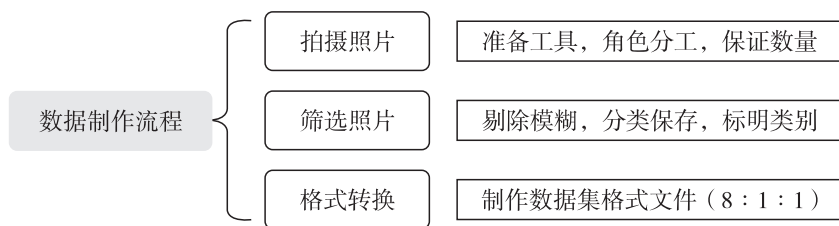
教师先演示数据分类方法:在计算机中创建“data”文件夹,内部新建“images”子文件夹,再在“images”中分别建立“right”(正确坐姿)和“wrong”(不良坐姿)文件夹,将筛选后的图片按类别移入对应文件夹;新建“classes. txt”文档,输入“right”“wrong”并保存,记录分类标签。

### 3. 学习活动建议

在“准备坐姿图片数据”项目中,应构建“课前预习—课中实践—课后拓展”的完整学习链条,提升学生对数据处理的理解与操作能力。

课前预习环节,收集身边的图像数据应用案例,思考“这些应用的数据是如何准备的”;查阅资料了解图像数据的常见格式,为课中实践奠定基础。

课中实践环节,小组协作时,“摄影师”与“模特”需实时沟通,确保姿态符合标准;“数据筛选员”与“分类整理员”交叉检查,避免分类错误;划分数据集后,小组内随机抽取测试集图片,验证分类准确性,确保无错分情况。



课后拓展环节，针对某类数据数量不足的情况，尝试用图片处理工具进行数据扩充——对现有图片进行旋转、轻微裁剪等方式生成新的图片；记录扩充过程与结果，思考“数据扩充是否会影响模型识别效果”。

#### 4. 学习评价建议

本项目评价聚焦学生数据处理的“规范性”与“严谨性”，采用过程性评价与成果性评价相结合的方式，全面评估学生的素养发展。

##### ● 过程性评价

建议从三个维度评价学习过程。

评价维度	评价内容
数据采集阶段	评估“摄影师”拍摄角度的准确性、“模特”姿态的标准性
数据筛选阶段	检查是否能准确识别并剔除无效数据
小组协作中	评估成员能否清晰表达观点，是否主动配合完成分工任务

##### ● 成果性评价

建议从三个维度评估最终成果。

评价维度	评价内容
数据集完整性	检查“right”“wrong”文件夹中的图片数量是否达标（不低于 50 张）
分类准确性	随机抽取 20 张图片，检查是否存在错分
格式规范性	检查“my_clsdataset”文件夹是否包含 6 个核心文件，划分比例是否符合要求；

## 项目 7 训练学生坐姿识别模型

### ——训练模型

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

使用准备好的坐姿数据集，完成坐姿识别模型的训练与测试。

##### 2. 素养目标

理解人工智能模型训练的基本原理，掌握模型参数的设置、训练的基本方法。



## 二、项目分析

### 1. 项目情境

项目6已完成高质量坐姿数据集的制作,相当于为AI模型准备了“教材”,但模型还需通过“学习”(训练)才能掌握区分坐姿的能力。若模型结构选择不当、参数设置不合理,即使数据优质,也无法达到理想识别效果,比如学习轮次太少,模型“没学够”,会把不良坐姿误判为正确坐姿;轮次太多,模型“记太死”,无法判断新的坐姿图片。本项目将引导学生在Xedu平台实操,让模型从“不会认”到“认得准”。

### 2. 项目介绍

本项目是坐姿矫正提醒系统开发的“核心技术环节”,衔接项目6的数据准备与项目8的模型部署。核心是引导学生经历AI模型训练的完整流程:从理解“训练集(教材)、验证集(练习册)、测试集(试卷)”的作用,到导入数据集、设置关键参数(模型结构、学习轮次、学习率),再到启动训练、观察准确率变化、测试优化模型。通过实践,学生将理解“参数是模型训练的指挥棒”,掌握排查训练问题的方法,为后续系统落地提供技术支撑。

## 三、问题梳理

### 1. 项目问题

- 适合坐姿识别的模型结构有哪些?
- 模型训练中学习轮次通常设置为多少?
- 轮次太少或太多分别会导致什么问题?
- 学习率过高或过低对训练过程有何影响?

### 2. 素养问题

- 训练集、验证集、测试集在模型训练中分别扮演什么角色?
- 人工智能三要素(数据、算法、算力)如何影响模型训练效果?
- 模型训练中“准确率”的含义是什么?
- 模型优化的核心思路是什么?

## 四、教学建议

### 1. 教学准备

本项目建议在计算机教室实施,教师需提前做好以下准备,为学生实操提供清晰指导。

工具准备	确保计算机预装 Xedu 人工智能教学平台(含 Jupyter 程序编译工具),并测试平台能否正常读取数据集、运行训练程序
数据准备	确认各小组已将项目6制作的“my_clsdataset”数据集(含训练集、验证集、测试集及标签文件)保存到 Xedu 平台的“坐姿检测项目”文件夹中

### 2. 教学活动建议

本项目教学活动以“让模型‘学会’认坐姿”为核心,遵循“原理理解→实操训练→测试优化”的逻辑,采用“类比讲解+分步指导+问题探究”的模式,帮助教师高效引导学生掌握模型训练



的关键环节。

#### ● 原理铺垫与认知建立

用“人类学习”类比模型训练(训练集=课本、验证集=练习册、测试集=试卷),讲解 MobileNet 模型(轻量化设计适配小数据集)、学习轮次(避免“学不够”或“记太死”)、学习率(平衡准确率与训练速度)的选择依据,帮学生建立“参数与效果关联”的认知。

#### ● 数据导入与程序准备

指导各小组打开 Xedu 平台的“坐姿检测项目”,确认“my\_clsdataset”文件夹包含训练集、验证集等 6 个核心文件;提供训练程序示例代码,引导学生补充参数,并讲解代码作用。

#### ● 模型训练与过程观察

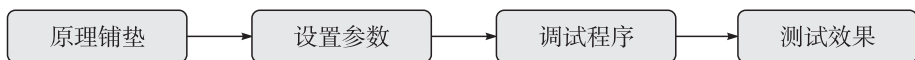
让小组运行训练程序,提醒关注平台显示的训练进度条与每轮训练准确率。如果准确率稳定上升,说明训练正常;如果准确率始终偏低(如 50%左右),引导排查参数(如调整学习率为 0.001)或数据(如检查数据集分类是否正确);如果训练准确率高但验证准确率低,建议减少学习轮次。

#### ● 测试优化与结果总结

指导小组在“checkpoints”文件夹找到准确率最高的模型,编写测试程序(导入新拍摄的坐姿图片),查看识别结果;若准确率 $\geq 80\%$ ,则确认模型可用;若未达标,需引导学生从“数据(补充图片)、参数(调整学习率)、模型(尝试其他轻量模型)”三个维度提出优化方案,形成训练总结。

### 3. 学习活动建议

在“训练学生坐姿识别模型”项目的学习活动中,建议学生遵循“原理铺垫→设置参数→调试程序→测试效果”的流程逐步开展。



原理铺垫阶段,借助“人类学习类比模型训练”的方式,理解训练集、验证集、测试集的功能分工,明确 MobileNet 等轻量模型适配小数据集的缘由,建立“参数与训练效果强关联”的认知;设置参数环节,结合《模型训练参数说明表》,自主选定模型结构,并清晰阐述每类参数的设置逻辑;调试程序阶段,在 Xedu 平台编写并运行训练代码,主动排查程序报错,同步记录每轮训练的准确率波动;测试效果阶段,选取未参与训练的坐姿图片测试模型,若准确率低于 80%,则从数据质量、参数配置、模型结构三个维度分析症结并提出优化策略,最终形成涵盖“训练流程、问题解决、效果评估”的完整模型训练报告。

### 4. 学习评价建议

本项目评价聚焦学生“模型训练实操能力”与“问题分析能力”,采用过程性评价与成果性评价相结合的方式。

评价类型	评价维度	评价内容
过程性评价	参数设置	能否准确选择算法模型、学习轮次、学习率,理解参数设置依据
	程序调试	能否排查程序报错(如路径错误、代码拼写错误),确保训练正常启动
	小组协作	能否在角色分工中主动承担任务,有效沟通解决问题



续表

评价类型	评价维度	评价内容
成果性评价	模型效果	训练的模型对新坐姿图片的识别准确率是否 $\geq 80\%$
	训练报告	能否完整记录训练过程,并分析训练中出现的问题及解决方法
	迁移应用	能否用本课方法尝试训练“剪刀石头布”模型,初步掌握模型训练的通用逻辑

## 项目 8 调试坐姿矫正提醒系统

### ——部署模型

#### 一、教学目标

##### 1. 项目目标

将训练好的坐姿识别模型部署到硬件设备,实现实时监测与提醒功能。

##### 2. 素养目标

理解人工智能模型部署的基本流程,掌握硬件连接、功能调试的基本方法。

#### 二、项目分析

##### 1. 项目情境

项目 7 已训练出准确率达标的坐姿识别模型,但该模型仅以“.pth”格式存于电脑,无法直接与硬件交互,不能通过摄像头实时获取坐姿信息。若不进行部署,模型始终停留在“实验室阶段”,无法解决学生伏案学习的坐姿问题。本项目将引导学生通过模型格式转换适配行空板、连接硬件设备、编写联动程序,让模型“走出电脑”,成为能实时守护坐姿的实用工具,完成整个系统开发的闭环。

##### 2. 项目介绍

本项目是坐姿矫正提醒系统开发的“最终落地环节”,衔接项目 7 的模型训练与系统实际应用。核心是引导学生经历 AI 模型部署的完整流程:从转换模型格式、搭建硬件环境,到借助生成式 AI 编写程序、测试优化系统。通过实践,学生将理解“软硬件协同是 AI 落地的关键”,掌握部署中的核心技术手段,最终让系统真正服务于学习场景。

#### 三、问题梳理

##### 1. 项目问题

- 为何要将模型转换为.onnx 格式? 转换时需注意哪些细节?
- 行空板如何连接摄像头与计算机? 怎样检测硬件连接是否成功?
- 借助生成式 AI 编写行空板程序时,提示词需包含哪些关键信息?
- 程序运行后,若不良坐姿未触发蜂鸣器,应从哪些环节排查原因?



## 2. 素养问题

- 模型部署的核心价值是什么？
- 模型部署中,硬件与软件分别承担什么角色？
- 生成式 AI 在程序编写中起什么作用？如何确保代码适配行空板与硬件的联动？
- 系统调试的核心思路是什么？如何高效地定位并解决问题？

## 四、教学建议

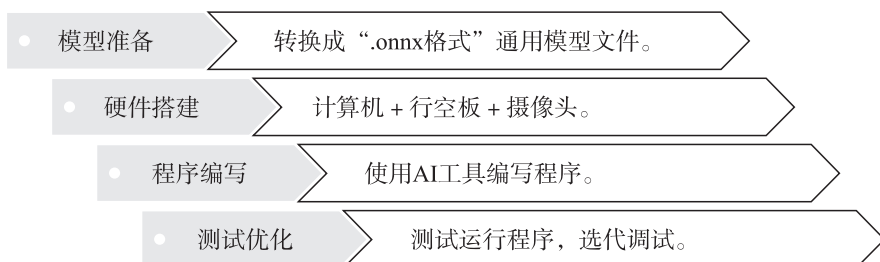
### 1. 教学准备

本项目建议在计算机教室实施,教师需提前做好以下准备,为学生实操提供清晰的支架。

硬件工具	每组配备行空板(自带蜂鸣器)、USB 摄像头、USB 数据线(用于行空板与计算机连接及供电)
数据准备	Xedu 人工智能教学平台、生成式 AI 工具(如豆包 AI)、项目 7 训练生成的. pth 格式模型文件

### 2. 教学活动建议

本项目教学活动以让系统“动起来”为核心,遵循“模型适配→硬件搭建→程序编写→测试优化”的逻辑,采用“示范操作+工具辅助+问题探究”的模式,帮助教师高效引导学生完成部署。



● 模型准备:先讲解“. onnx 格式通用适配硬件”的原理,在 Xedu 平台演示模型转换程序(标注代码中“模型路径”“输入输出节点”等关键参数);指导学生找到项目 7 保存的“best\_accuracy\_top-1\_epoch\_xx. pth”文件,运行转换程序生成. onnx 模型,检查文件是否成功保存。

● 硬件搭建:展示硬件连接示意图,强调“摄像头插入行空板 USB 口”的注意事项;指导学生按步骤连接设备,通过访问行空板服务器(输入行空板 IP:10. 1. 2. 3)确认摄像头已识别、蜂鸣器通电能发声,若连接失败,引导学生排查接线或更换接口。

● 程序编写:提供生成式 AI 提示词模板,例如“编写行空板 Python 程序,调用 onnx 格式坐姿模型,通过摄像头实时采集图像,识别为‘wrong’时触发蜂鸣器响 2 秒,识别为‘right’时关闭蜂鸣器。”

● 测试优化:让学生将程序上传至行空板运行,模拟“正确坐姿→低头→趴桌”等场景,记录系统响应情况;若出现“不提醒”,引导学生从“模型路径是否正确”“程序逻辑是否有误”排查。

### 3. 学习活动建议

学生在课堂学习中按照项目完成的流程,先准备模型,然后借助 AI 工具编写程序,再调试





程序,最终完成整个单元的项目内容。

- **模型格式转换:**教师讲解模型格式转换的原理,演示在 Xedu 平台中运行模型转换程序的步骤;学生自主操作完成转换和检查, onnx 模型文件是否生成且可被行空板识别。

- **程序编写与调试:**教师提供生成式 AI 提示词模板,指导学生使用生成式 AI 工具生成代码;学生检查代码中模型路径、摄像头调用接口、蜂鸣器控制引脚等关键参数后,将程序上传至行空板并运行调试,排查语法错误、路径错误等问题。

#### 4. 学习评价建议

本项目评价聚焦学生“模型训练实操能力”与“问题分析能力”,采用过程性评价与成果性评价相结合的方式。

##### ● 过程性评价

评价维度	评价内容	评价方式
模型转换	能否正确完成, .pth 到. onnx 格式转换,确保模型可被行空板调用	查看转换后的模型文件及操作记录
程序编写	能否借助生成式 AI 生成程序并检查关键参数(模型路径、硬件控制逻辑)	查看代码与调试过程记录
小组协作	能否在硬件连接、问题排查环节有效分工配合,清晰沟通问题	课堂观察与小组互评

##### ● 成果性评价

评价维度	评价内容	评价方式
系统功能	能否实现“图像采集→模型判断→自带蜂鸣器提醒”的完整功能	实际场景测试(模拟不同坐姿)
问题解决	能否排查并解决无提醒、响应延迟等问题,形成完整调试记录	查看调试报告与优化方案
稳定性	系统连续 5 次不良坐姿模拟中,提醒触发准确率与响应速度是否达标	测试结果统计与记录