

小学人工智能课程单元设计探究

作者：李洁 单位：无锡市洛社中心小学

一、教学设计

(一)单元教学思路

本单元应当以小学生的思维方式和认知水平进行人工智能课程的学习和体验，通过将问题分析后分层求解感受程序设计解决问题的思维和方法；通过识别人工智能和辩证看待人工智能，体现“信息意识”和“信息社会责任”的培养。通过设计简易的人工智能系统，提高“计算思维”能力，实现“数字化学习与创新”的培养；

(二)教材分析

本单元内容包括人工智能的概念及发展历程、人工智能的实际应用、人工智能技术的特点以及设计与实现简单的人工智能系统。通过学习本单元，不仅要让学生掌握有关人工智能的知识性内容，更重要的是要让学生感受到人工智能技术给社会生活各方面带来的影响，激发他们对人工智能课程的学习兴趣。

(三)教学目标与要求

- 1、掌握人工智能的基本概念，了解人工智能发展史以及分类。
- 2、通过活动体验，感受人工智能对生活和学习带来的便捷性。
- 3、学习利用 Xing 软件编写程序，结合开源硬件实现简易的人工智能系统，模拟解决生活中的问题。
- 4、透过现象思考本质，辩证认识人工智能对社会和生活带来的影响，树立 AI 时代信息社会责任。

(四)重难点分析

教学重点：掌握人工智能的基本概念，通过人工智能应用活动体验，认识人工智能的本质是计算，基础是数据。

教学难点：搭建硬件，编写程序，制作人工智能表情识别检测系统；学会用计算思维解决生活中遇到的实际问题。

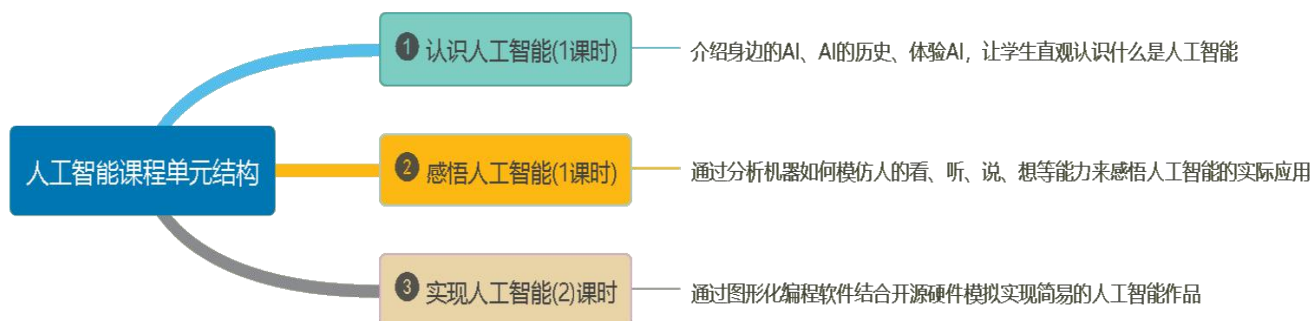
(五)学情分析

本单元学习者为本校 6 年级学生，这部分学生对信息技术十分有兴趣，大部分学生在日常生活中接触过图像识别、语音识别等软件，且已经具备面向对象图形化编程基础，具有一定的算法思维能力，这些都为本单元活动体验环节提供了可操作性。但也要注意引导学生透过现象看本质，掌握人工智能的基本概念，用辩证的眼光看待人工智能的发展。

(六)教学方法与手段

演示法、任务驱动法、小组合作法、谈话交谈法

(七)课程内容模块



附课程实施案例：

案例 1：认识人工智能

(一)游戏导入

1.你画我猜

在规定时间内勾勒出一幅日常用品的图画（比如狗、钟表或鞋子），学生和谷歌 AI “猜画小歌” 双方比赛谁先猜出图画中的物体。

小结：人通过大脑思考猜出图画内容，谷歌 AI 通过机器算法猜出图画内容。像这样机器具备了人类智能，我们即称之为：人工智能。

2.视频短片了解人工智能

视频中可以看到人工智能已走进并改变我们的生活，人工智能发展的昨天、今天、明天又是怎样的呢？

(二)新授

1. “图灵测试” 了解计算机是否有智能

视频《机器会思考吗》阐述图灵测试的基本原理：图灵设计计算机来冒充人，两个被测试者即一个人和一台机器被分隔在两个房间里，从外面无法区分房间里是人还是机器，测试人对两个房间中的被测试者提问，若被测试者超过 30% 的答复不能使测试人确认出哪个是人哪个是机器，那么这台机器就通过了测试，并被认为在智力行为上表现得和人类无法区分。然而，那台机器并未通过测试。直到 20 世纪 90 年代才终于有计算机通过了图灵测试。

2.学生阅读教材，了解人工智能的发展史
师生提炼总结人工智能发展的几个重要阶段



3.体验人工智能在生活中的应用

情境一：与老外进行对话交流，英语水平不够，怎么沟通？

情境二：特别想玩五子棋，可没人对弈，怎么办？

情境三：想去一地旅游，不知道走哪条路线方便？

①学生先谈一谈某种情境下，没有人工智能技术的帮助，你会怎么处理

②体验人工智能在以上情境中的应用

体验的目的是为了解人工智能的分类有弱人工智能和强人工智能。知道人工智能的本质是计算，基础是数据(字词数据库、棋盘数据库、道路数据库……)

4. 思辨人工智能的未来

列举近期火爆网络的 AI 软件 Zao，学生议一议类似这些 AI 科技对人类是福是祸？

小结：技术本身没有好与坏，一切由我们人来决定！

(三)讨论总结

大胆创想一下未来的人工智能会在哪些行业大放异彩？

AI+教育 AI+交通 AI+医疗……

总结：人工智能在不断改变我们的生活，解放我们的双手，让我们的生活更便捷，而我们要做的，就是更好地去了解它、体验它、善用它。

案例 2：实现人工智能

(一)视频导入

欣赏央视《机智过人》视频片段，阿尔法鹰眼通过人物表情能够识别出现场观众的情绪。

(二)新授

1.知识铺垫

①教师简介表情识别小知识

②学生畅想该种人工智能应用场景都有哪些

如：商业领域用来识别顾客的表情，判断其对商品的满意程度；课堂上教师根据学生表露的神情，判断其对知识的掌握程度；交通领域用来抓拍驾驶员的表情，判断其是否是疲劳驾驶……

2.创设情境

问题：老师今天很开心，如何让开源机器人小丁也感受到呢？

讨论：学生以小组为单位讨论要实现什么？现有条件怎样？如何分步骤实施？

3.设计方案

学生汇报讨论结果：

作品名称：人工智能表情识别机器人

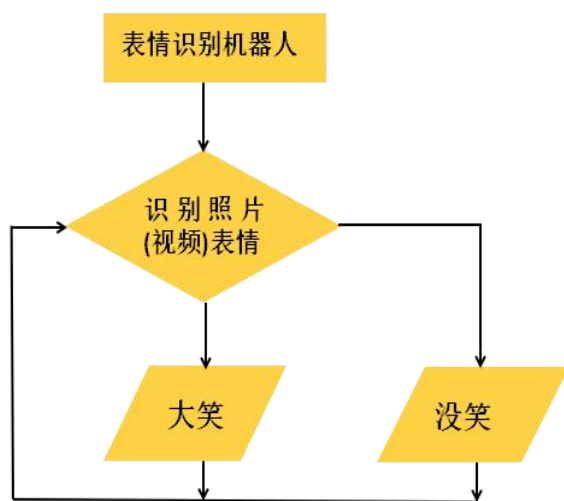
作品功能：实现对表情、性别、年龄的智能识别

实施步骤：①硬件连接，固件安装

②绘制简单流程图

③程序(XDing 软件)编写

④测试与修改



流程图



程序脚本

4.实现作品

教师演示软件平台中的人工智能模块，现场示范如何实现大笑的时候红灯亮。率先完成的小组展示作品，谈谈编程是否达到了最初的预想。

(三)拓展延伸

欣赏完优秀小组的作品后，各组同学交流新的想法，完成作品的迭代设计。

总结：人工智能表情识别机器人的实现让我们发现其实人工智能也没有那么神秘，有了开源硬件的引入，我们也可以轻松地 DIY 一台属于自己的人工智能机器。

二、教学反思

本单元的设计以信息技术课程标准为指导，力图贯彻以计算思维、数字化创新与实践能力、信息社会责任三方面学科核心素养为目标指引的人工智能课程教学。从整个教学过程和学生的反应情况来看，基本符合我课前的设计和预想。特地反思梳理了以下几个特点：

1.基于认知发展规律的课程目标设计

考虑到小学阶段的学生更适合从感知到内化的学习模式，因此，课堂上安排了游戏活动、视频欣赏等感官体验让学生建立对人工智能的直观认识，激发学生的探究兴趣，进而自然地去利用智能工具改变自己的学习和生活。

2.以问题解决为中心树立立体式思维建模

通过对人工智能知识的整体学习，使学生能够理解人工智能的原理，紧接着以问题为中心，将问题解析，设计解决问题的思维和方法，在软件平台和算法的支持下创作作品，整个过程完整地为学生树立了立体式思维建模。

3.渗透正确的科学技术应用观提升信息社会责任

人工智能能够做的事情正不断突破既有的有限域，人工智能技术的伦理问题比以往任何技术带给人类的更为复杂。因此，在教学中引导学生辩证地看待人工智能对社会和生活带来的影响，树立 AI 时代信息社会责任，让技术在社会上更好地运行。