**北京市初中开放性科学实践活动**

**一、活动简介**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 活动项目名称 | 无人驾驶入门（二） | 领域 | 数据与信息 |
| 适用年级 |  | | |
| 课程简介 | 无人驾驶技术的实现是人工智能的重要突破。本节课通过让学生动手搭建无人驾驶的跑道，了解无人驾驶跑道的一些特点；进一步通过操作小车的采集系统，体验无人驾驶的数据采集过程，并对采集的数据进行训练，不断提高无人驾驶的精度。 | | |

**二、活动项目实施方案**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 活动目标 | | 知识目标：   * 了解无人驾驶的数据采集过程 * 知道无人驾驶的基本原理 * 通过动手搭建无人驾驶的跑道，了解无人驾驶跑道的一些特点。   能力目标：   * 通过拟人化教学过程，提高学生学习人工智能的兴趣 * 通过想象与讨论未来无人车应用，体验无人车潜在法律、人权等社会伦理问题 | | |
| 重难点分析 | | 1. 了解无人驾驶的数据采集过程 2. 知道无人驾驶的基本原理 | | |
| 活动过程 | 主讲及辅助人员活动 | | 学生活动 | 使用材料/备注 |
| 1. 情境导入（5min）   你是否想过这样的场景：    在未来，我们如果在网上下个单，无人驾驶物流小车就会将外卖、鲜花、网上超市订购的商品送到你的面前。 | | 研讨、交流，与老师互动  观看PPT | PPT、学习单 |
| 1. 问题提出（10min）   无人驾驶需要对数据进行收集，然后根据数据进行决策，决定下一步的行动。  **这个数据是怎么收集的呢？** | | 思考，讨论，交流 | PPT、学习单 |
| 1. 科学解释(20min)   **1.无人驾驶数据采集**  **2.无人驾驶基本原理** | | 学习无人驾驶原理与数据收集过程 | PPT、学习单 |
| 1. “慧眼小白”数据收集(70min)   1.介绍材料，简要介绍如何组装   1. 小车套件（底盘，中间挡板，马达两个，万向轮、橡胶轮胎，尼龙扎带若干，铜柱若干，螺丝若干，十字螺丝刀一把） 2. 纸张、胶带，用于制作跑道   2.比赛操作过程  1.使用远程桌面连接到树莓派  Windows；按开始+R，输入mstsc，回车。在新的窗口中输入树莓派的IP地址。在新的窗口中输入树莓派的用户名pi和密码raspberry  macOS:打开VNC viewer，输入树莓派的IP地址。在新的窗口中输入树莓派的用户名pi和密码raspberry  2.打开终端，输入cd ~/learn-ai/codes/chapter4/automatic-obstacle-avoidance-car  3.输入python run.py  4.在浏览器中输入树莓派IP  5.可以选择自动驾驶（超声波避障） | | 研讨、交流、小组合作分工 | PPT、学习单 |
|  | 五、拓展反思(10min)  引导学生分析、思考如何可以提高无人驾驶小车的精度。 | | 学生思维拓展 | PPT、学习单 |