**一、活动简介**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 活动项目名称 | 机器人小绿组装和控制 | 领域 | 数据与信息 |
| 适用年级 |  | | |
| 课程简介 | **小绿**是一个使用3D打印制作外壳，使用舵机作为动力部分，使用树莓派作为控制中枢的智能机器人。作为物联网的一个节点，实现多种物联网功能，包括网页遥控、通过自行开发的物联网平台来对它进行遥控 | | |

**二、活动项目实施方案**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 活动目标 | | 知识目标：   * 通过动手组装机器人和连接硬件，掌握简单的开源硬件和电路知识， * 通过调试机器人，了解机器人系统的不同部分 * 通过查看和访问IP地址，了解基本的网络知识   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机器人应用，体验机器人潜在法律、人权等社会伦理问题 | | |
| 重难点分析 | | 1. 了解机器人发展的历程 2. 知道机器人的基本系统 | | |
| 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）   观看影视和游戏中的机器人，向学生提问，引导思考。  **当机器人技术发展的足够完善时，会对我们的生活带来哪些改变呢？**  机器人老师？  机器人管家？  机器人宠物？  **机器人的发展又会带来哪些问题呢？**  机器人的感情？  机器人的人权？  **你知道机器人的名字是谁起的么？**  **你知道机器人三定律么？** | | 研讨、交流，与老师互动  观看PPT | PPT、学习单 |
| 1. 知识讲解（15min） 2. **舵机**   伺服电机通常被称为舵机，它是一种带有输出轴的小装置。当我们向伺服器发送一个控制信号时，输出轴就可以转到特定的位置。只要控制信号持续不变，伺服机构就会保持轴的角度位置不改变。如果控制信号发生变化，输出轴的位置也会相应发生变化。日常生活中，舵机常被用于遥控飞机、遥控汽车、机器人等。   1. **小绿的动作**   不同的舵机同时转向不同的角度，就可以做出不同的动作了。就像人类一样，每一个动作，比如行走、站起或坐下，都需要全身的关节和肌肉进行配合。就连简单的微笑和皱眉，都要调动很多的肌肉。所以，正确调试小绿的每一个舵机就非常重要了。 | | 思考，讨论，交流 | PPT、学习单 |
| 1. 科学解释(15min)   **1.机器人基本构成**  通常情况下，一个机器人系统由三部分、六个子系统组成。  这三部分是机械部分、传感部分、控制部分  六个子系统是驱动系统、机械系统、感知系统、人机交互系统、机器人-环境交互系统、控制系统等。 | | 思考无人驾驶原理与技术实现过程 | PPT、学习单 |
| 1. 小绿的组装和使用(50min)   1.介绍材料，简要介绍如何组装   1. 小绿机器人套件（3D打印结构件若干，舵机若干，螺丝若干，十字螺丝刀一把） 2. 物联网开发板和舵机控制板 3. 网络环境   2.操作过程待补充 | | 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、思考目前的机器人与物联网如何结合？可以赋予小绿哪些其他的功能呢？未来的人类与机器人的生活是怎样的呢？用图画或文字来表达 | | 学生合理思考 | PPT、学习单 |