**深 圳 大 学 实 验 报 告**

**课程名称：­ 智能无人系统与边缘计算**

**实验项目名称： 实时人体检测跟随与姿态交互实验**

**学院： 电子与信息工程学院**

**专业： 电子信息工程**

**指导教师： 蒙山**

**报告人： 陈应权 学号： 2022280297 班级： 06**

**实验时间： 2024年11月15日**

**实验报告提交时间： 2024年11月18日**

**教务部制**

|  |
| --- |
| 实验目的与要求：   1. 完成体跟随实验与手势控制实验，对实验运行结果进行记录 2. 将视觉识别的实时效果及手势识别效果体现在实验报告中； |
| 方法、步骤： 一、人体跟随试验1.1原理简介 人体跟随功能为控制机器人跟随人体移动，由MIPI图像采集、人体检测和跟踪、人体跟随策略、图像编解码、WEB展示端组成，流程如下图：  20220922180336 二、手势控制试验2.1原理简介 手势控制功能为通过手势控制机器人小车运动，包括左右旋转和前后平移运动，由MIPI图像采集、人体检测和跟踪、人手关键点检测、手势识别、手势控制策略、图像编解码、WEB展示端组成，流程如下图：  20220922181402 |
| 实验过程及内容： 一、人体跟随试验1.1启动智能小车 首先使用SSH连接OriginBot，连接成功后，在终端中输入如下指令，启动机器人底盘：  $ ros2 launch originbot\_bringup originbot.launch.py  image-20220822151622648 1.2启动人体跟随功能 启动另一个终端连接OriginBot  $ cd /userdata/dev\_ws  启动launch文件  $ ros2 launch body\_tracking body\_tracking\_without\_gesture.launch.py  image-20220822151712998 1.3人体跟随效果 启动成功后，站在OriginBot摄像头前，需要让机器人识别到整个身体，慢慢移动身体，可以看到机器人已经开始跟随人体运动。  此时可以打开浏览器，访问机器人的ip地址，即可看到视觉识别的实时效果。 二、手势控制试验c2.2启动智能小车 首先使用SSH连接OriginBot，连接成功后，在终端中输入如下指令，启动机器人底盘：  $ ros2 launch originbot\_bringup originbot.launch.py  image-20220822151622648 2.3启动手势控制功能 启动另一个终端连接OriginBot  $ cd /userdata/dev\_ws  启动launch文件  $ ros2 launch gesture\_control gesture\_control.launch.py  image-20220822151747385 2.4手势控制效果 启动成功后，站在OriginBot摄像头前，通过以下手势就可以控制机器人运动。此时可以打开浏览器，访问机器人的ip地址，即可看到视觉识别的实时效果。 |

深圳大学学生实验报告用纸

|  |
| --- |
| 实验结果和结论：  **实验结果：**  **人体跟随：**  2a2cf6b578ae3fb81c830e7b91b5f90    智能跟随效果GIF示例  **手势识别：**  d0b5fdb39714cc7234c8b4073062bda    手势识别示例  **实验结论：**  **人体跟随实验：**  实验表明，所设计的人体跟随系统能够有效地识别和跟踪人体运动，实现对智能小车的实时控制。该系统在实际应用中具有较高的实用价值，尤其是在需要机器人进行跟随的场景中。  **手势控制实验：**  手势控制实验的成功表明，通过视觉识别技术实现的手势控制是可行的。这种控制方式为用户提供了一种直观且自然的交互手段，适用于多种智能机器人应用场景 |
| 指导教师批阅意见：  成绩评定：  指导教师签字：  年 月 日 |
| 备注： |

注：1、报告内的项目或内容设置，可根据实际情况加以调整和补充。

2、教师批改学生实验报告时间应在学生提交实验报告时间后10日内。