



人工智能基础与进阶 虚拟仿真平台与综合实践

上海交通大学

平台介绍

本次基于计算机视觉的只能仿真平台主要搭载了多个地图：停车场地图和城市市场景地图。

整个地图按照现实生活场景中几乎做到完全仿真显示，停车场指示牌、路灯、交通标识、行人据来源于现实。让同学们根据此仿真平台能够完全模拟无人驾驶车辆城市市场景和在停车场进行停车的任务。



平台介绍

本次基于计算机视觉的只能仿真平台主要搭载了多个地图：停车场地图和城市市场景地图。

整个地图按照现实生活场景中几乎做到完全仿真显示，停车场指示牌、路灯、交通标识、行人据来源于现实。让同学们根据此仿真平台能够完全模拟无人驾驶车辆城市市场景和在停车场进行停车的任务。



平台介绍

本次基于计算机视觉的只能仿真平台主要搭载了多个地图：停车场地图和城市市场景地图。

整个地图按照现实生活场景中几乎做到完全仿真显示，停车场指示牌、路灯、交通标识、行人据来源于现实。让同学们根据此仿真平台能够完全模拟无人驾驶车辆城市市场景和在停车场进行停车的任务。



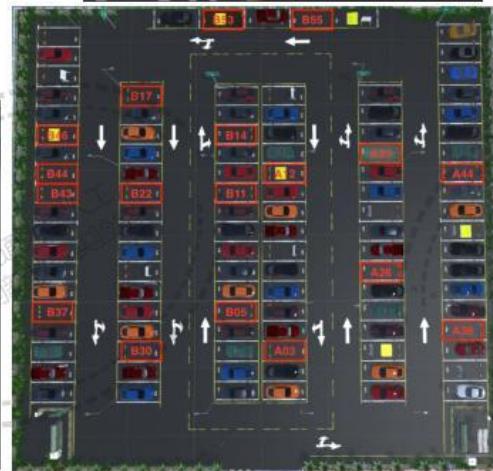
平台介绍

本次仿真平台任务是城市车辆停车任务，存在难度分级，包含了多个不同角度的**车辆视角、不同路面标志、行人、城市道路车辆**。通过难度分级，让同学们熟悉、掌握**数字图像处理**的相关技术。



平台介绍

本次仿真平台任务是城市车辆停车任务，存在难度分级，包含了多个不同角度的**车辆视角、不同路面标志、行人、城市道路车辆**。通过难度分级，让同学们熟悉、掌握**数字图像处理**的相关技术。



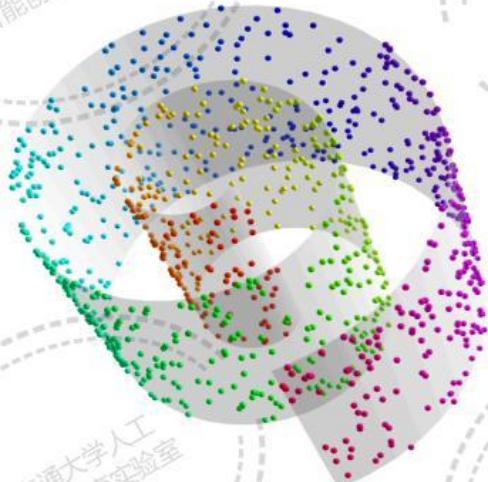
平台介绍

本次仿真平台任务是城市车辆停车任务，存在难度分级，包含了多个不同角度的**车辆视角、不同路面标志、行人、城市道路车辆**。通过难度分级，让同学们熟悉、掌握**数字图像处理**的相关技术。



目录 content

上海交通大学人工
智能创新教育实验室



第一节 环境准备

第二节 软件安装与使用

第三节 测试代码与调试

第四节 任务说明

上海交通大学人工
智能创新教育实验室

上海交通大学人工
智能创新教育实验室

上海交通大学人工
智能创新教育实验室

上海交通大学人工
智能创新教育实验室

第一节 环境准备

环境准备

打开环境安装文件夹按照说明安装即可。

Python

Opencv

Numpy

其他库自选。

霍夫圆检测、模板匹配、svm等

名称	修改日期	类型	大小
numpy-1.22.2-cp310-cp310-win_amd64.whl	2022/2/23 11:11	WHL 文件	14,400 KB
opencv_python-4.5.4.58-cp310-cp310.whl	2022/2/23 11:39	WHL 文件	34,304 KB
opencv安装.png	2022/2/23 11:41	PNG 文件	105 KB
python-3.10.2-amd64.exe	2022/2/23 10:56	应用程序	27,578 KB
安装cmd.exe	2022/2/23 11:13	PNG 文件	177 KB
使用说明.txt	2022/3/1 20:44	文本文档	1 KB

第二节 软件安装与说明

软件安装与说明

解压，双击 Compiler.exe 打开即可。

注意：文件夹路径不能存在中文

名称	修改日期	类型	大小
__pycache__	2022/4/27 20:41	文件夹	
config	2022/4/27 20:41	文件夹	
ico	2022/4/27 20:41	文件夹	
img	2022/4/27 20:41	文件夹	
maincode	2022/4/27 20:41	文件夹	
temp	2022/4/27 23:51	文件夹	
thumbnail	2022/4/27 20:41	文件夹	
unity	2022/4/27 20:42	文件夹	
Compiler.exe	2022/4/14 13:40	应用程序	4,272 KB
Compiler.exe.config	2022/3/22 19:46	XML Configuration	1 KB
Compiler.pdb	2022/4/14 13:40	PDB 文件	110 KB
Compiler.rpt	2022/3/22 16:11	RPT 文件	2 KB
CSScriptLibrary.dll	2017/2/14 16:44	应用程序扩展	280 KB
CSScriptLibrary.xml	2017/2/14 16:44	XML 文档	340 KB
EPPlus.dll	2019/6/16 10:54	应用程序扩展	1,268 KB
EPPlus.xml	2019/6/16 10:54	XML 文档	1,566 KB
Microsoft.Scripting.dll	2020/11/17 1:07	应用程序扩展	138 KB
Microsoft.Scripting.Metadata.dll	2021/12/2 10:36	应用程序扩展	87 KB
Mono.CSharp.dll	2017/2/14 16:44	应用程序扩展	1,319 KB
Newtonsoft.Json.dll	2019/11/9 0:56	应用程序扩展	684 KB
Newtonsoft.Json.xml	2019/11/9 0:51	XML 文档	503 KB

软件安装与说明

点击【用户登录】



软件安装与说明

点击注册并登录。

注册账号为姓名拼音，方便成绩。

密码自选。



软件安装与说明

激活验证码后重启程序
选择地图。



第三节 代码调试与运行

代码调试与运行

调试：将左边的代码放入系统。

单步调试：运行一次代码。

连续运行：连续多次运行代码。

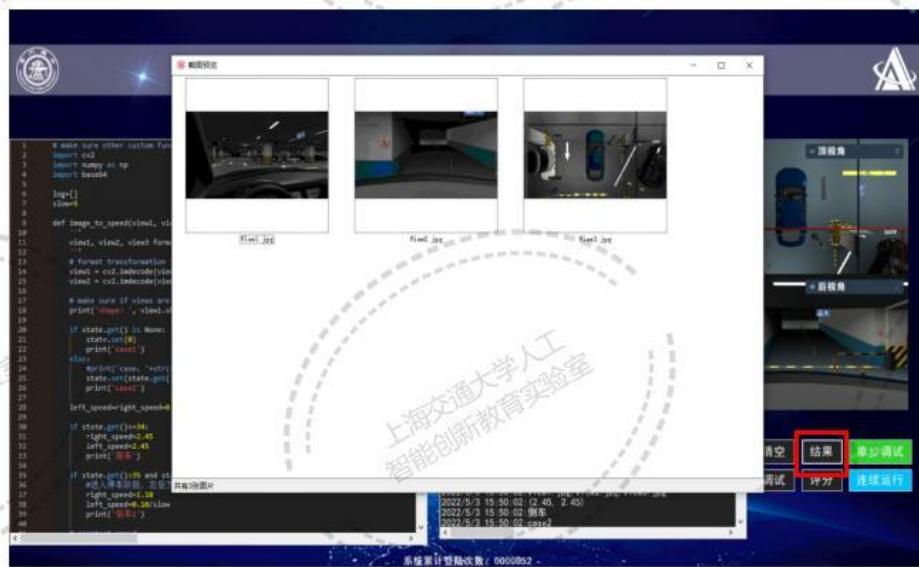
清空：清空所有缓存变量。

复位：将小车的位置改到初始位置。



代码调试与运行

结果：查看此时小车的多个视角图。
可以依据此时的视角图
进行参数调整、模型训练等。



代码调试与运行

评分：根据任务类型和小车状态，
获得最终分数并保存，多次运行取
最高分。

评分细节请查看评分细节文档。



第四节 任务说明

任务说明

本次暑期课程的最终综合任务为：基于城市交通场景的无人仿真车辆驾驶



任务说明

本次暑期课程的最终综合任务为：基于城市交通场景的无人仿真车辆驾驶

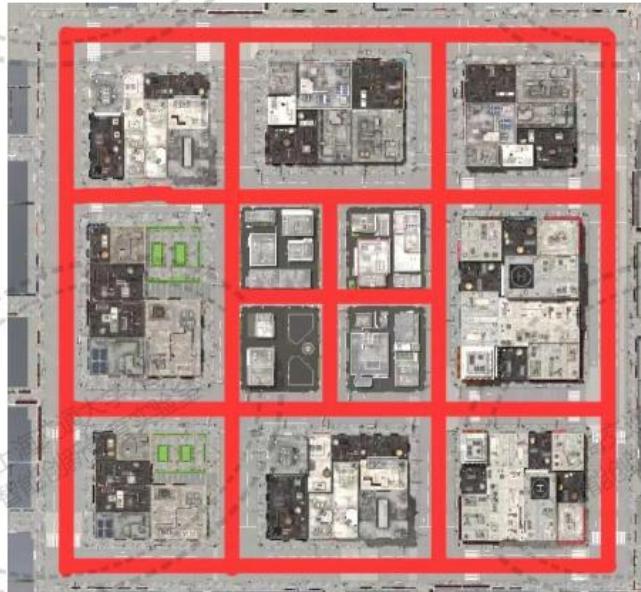
如下图所示，城市交通场景是一个搭载了真实城市场景的综合地图，元素包含、斑马线、沿路商店、路面标志、红绿灯、行人和行驶车辆的多元场景。



任务说明

本次暑期课程的最终综合任务为：基于城市交通场景的无人仿真车辆驾驶

如左图所示，红色路线为该场景中小车可以自由行驶的路线。



任务说明

本次暑期课程的最终综合任务为：基于城市交通场景的无人仿真车辆驾驶
如左图所示，我们为同学提供了两种难度的车辆驾驶任务，

难度一：

出发点：标志点1 终点：标志点2

其中包含了路面标志、斑马线、红绿灯、街道场景。

均为静态元素。

路线为图中黄色路线。

难度二：

出发点：标志点3 终点：标志点4

该路线中除了路面标志、斑马线、红绿灯、街道等静态元素之外，还包含了行人、其他行驶车辆等动态元素。

路线为图中红色路线。



任务说明

本次暑期课程的最终综合任务为：基于城市交通场景的无人仿真车辆驾驶

如左图所示，我们为同学提供了两种难度的车辆驾驶任务，

难度二：

出发点：标志点3 终点：标志点4

该路线中除了路面标志、斑马线、红绿灯、街道等静态元素之外，还包含了行人、其他行驶车辆等**动态元素**。

路线为图中**红色路线**。

对于难度二，为了方便同学们。我们将行人和其他车辆的行驶区域基本固定。

其中，其他车辆的出现区域为**绿色区域**，
行人横穿马路的位置为**蓝色区域**。

值得注意的是，行人横穿马路的行为是不遵守交通规则的，

即不在斑马线上的。

而其他车辆时遵守红绿灯交通规则的。



评分

本次暑期课程的最终综合任务为：基于城市交通场景的无人仿真车辆驾驶

系统评分：最终我们的系统评分准则如下：

完成度计算方式：

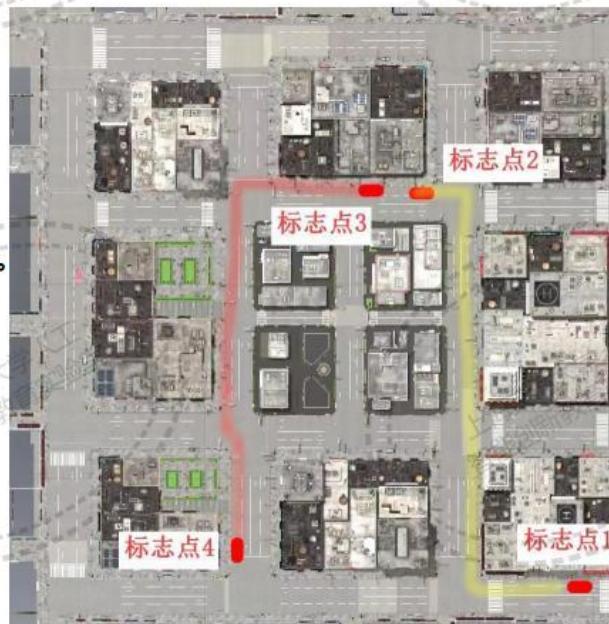
在规定线路中且遵守交通规则的行驶均视为一定量的完成度。

由于起点终点和线路均为固定，因此评分可以计算仿真车辆对线路的有效完成占总路程的比例作为评分。

完成准确度计算方式：出界和逆行压线等违反交通规则的行为，均视为违规，需进行扣分。

时间准则：在评分界面我们还会显示时间，最终我们要求时间在一分钟以内完成任务，相同成绩则比较时间。

最终评分总成绩按完成度和完成准确度评分。



第X节 提问和问答