



清华大学第39届“挑战杯” 学生课外学术科技作品展

环保建设

A Research on the Influence of Music on Driving Behavior Based on UE4 and Driving Simulator

基于UE4和驾驶模拟器的音乐对驾驶行为影响的探究

作者：康博睿 郝钰涵 夏子原 章溯

指导老师：石京

研究总述

项目简介

本实验于清华大学交通研究所的“模拟驱动器实验室”中进行，实验室可模拟360°全方位视野，实验采用基于模拟驾驶的实验方法，研究了音乐的语言和音量对驾驶行为的影响。通过分析实验数据，得到音乐对驾驶人专注程度、反应能力等的影响，旨在为驾驶人安全驾驶和交管部门修订规章提供参考。



场景搭建

本实验采用虚幻引擎4.20.3
搭建实验场景



模拟驾驶

模拟驱动器内视角。本实验
对被试的驾驶行为进行了约
束与要求



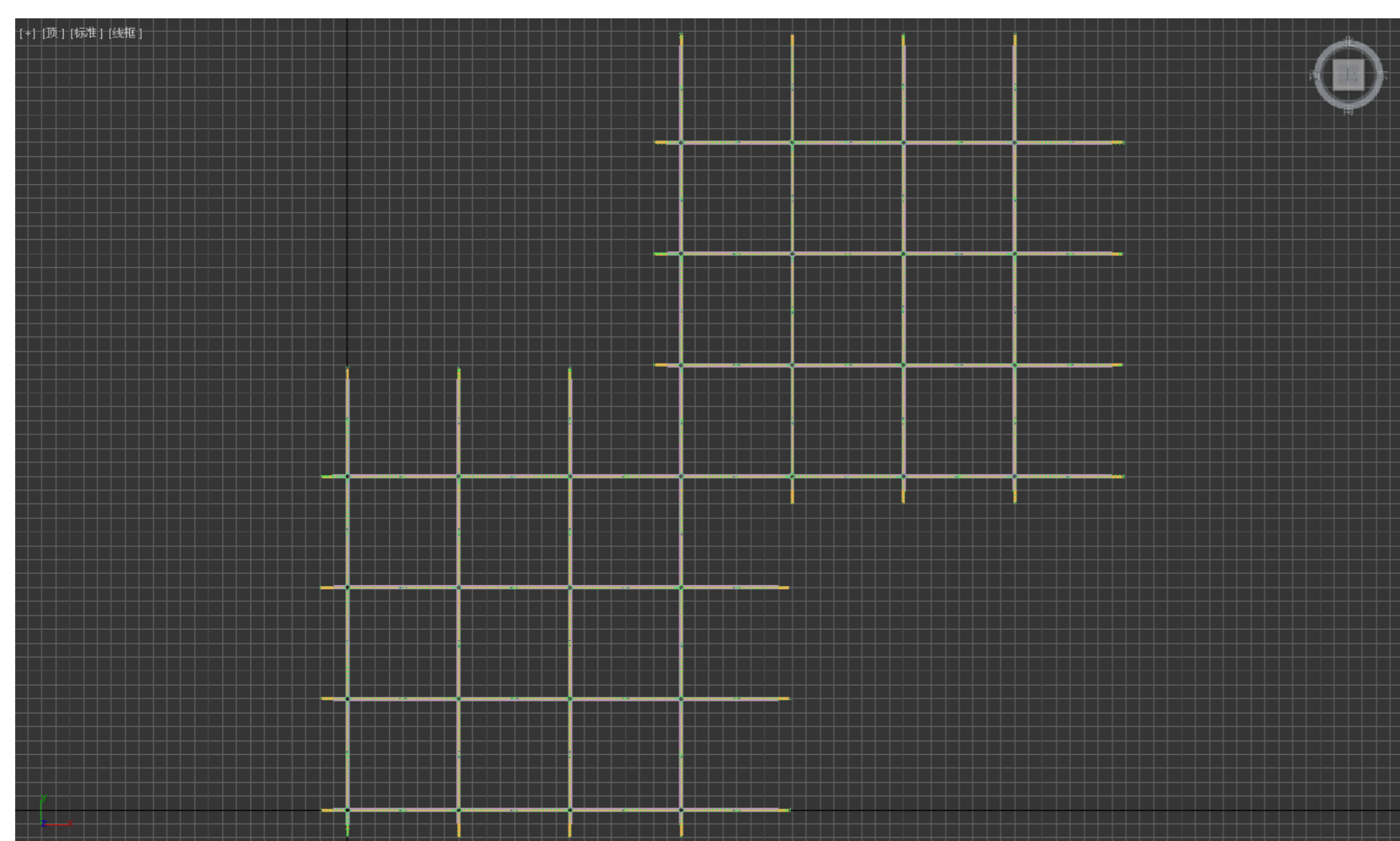
眼动仪校准

实验中，被试佩戴配有响应
矫正度数镜片的眼动仪，采
集驾驶人眼动数据，进行综
合分析

实验设计

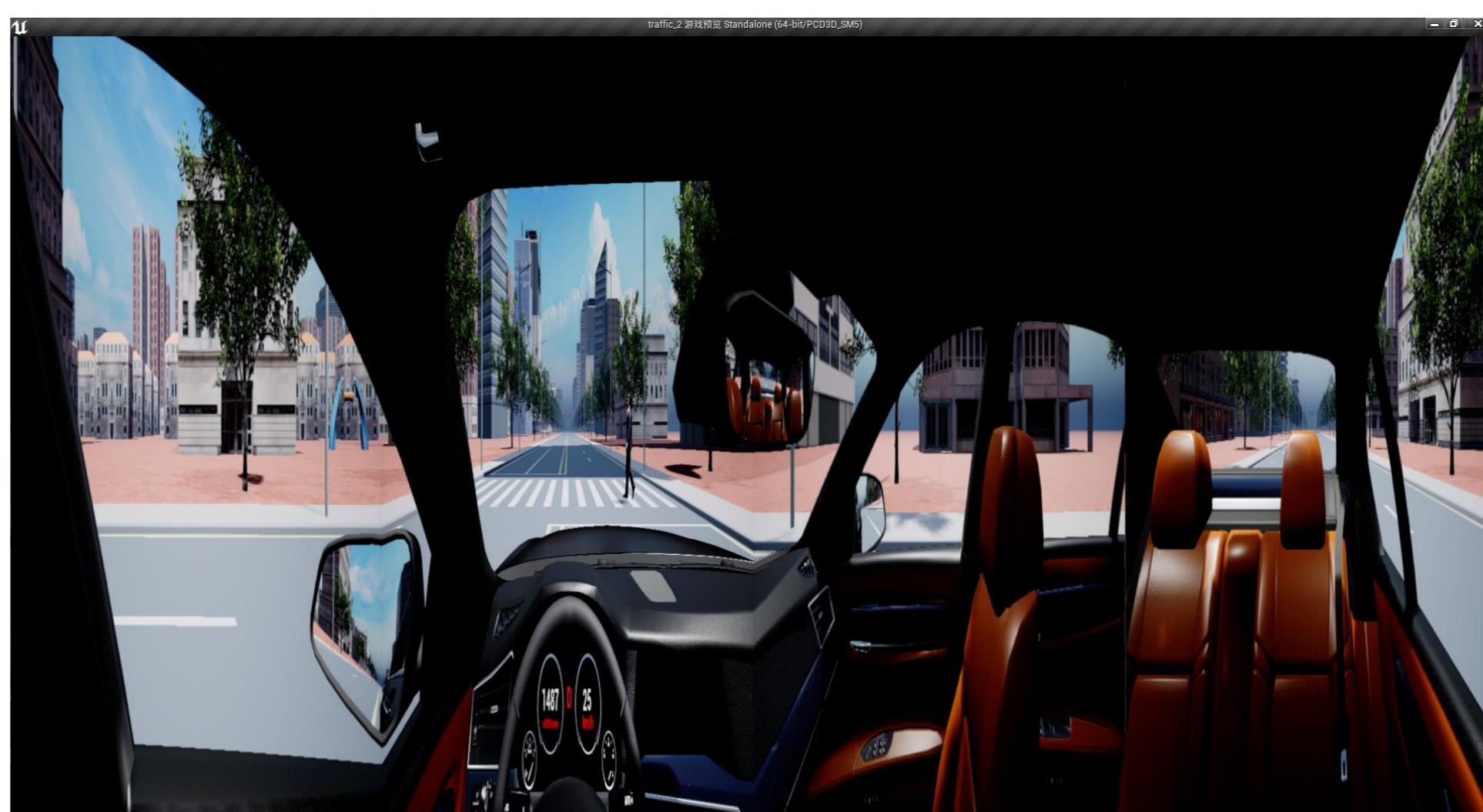
设计思路

本研究项目在实验前后要求被试填写问卷，获取相关信息；在实验中要求被试在虚拟城市场景中按规定路线正常行驶，在驾驶的同时播放不同种类的音乐，此外被试需要控制车速、车道偏移量以及处理突发状况，驾驶时佩戴眼动仪以获取眼动数据，记录被试车速控制情况和处理紧急情况的相关数据。



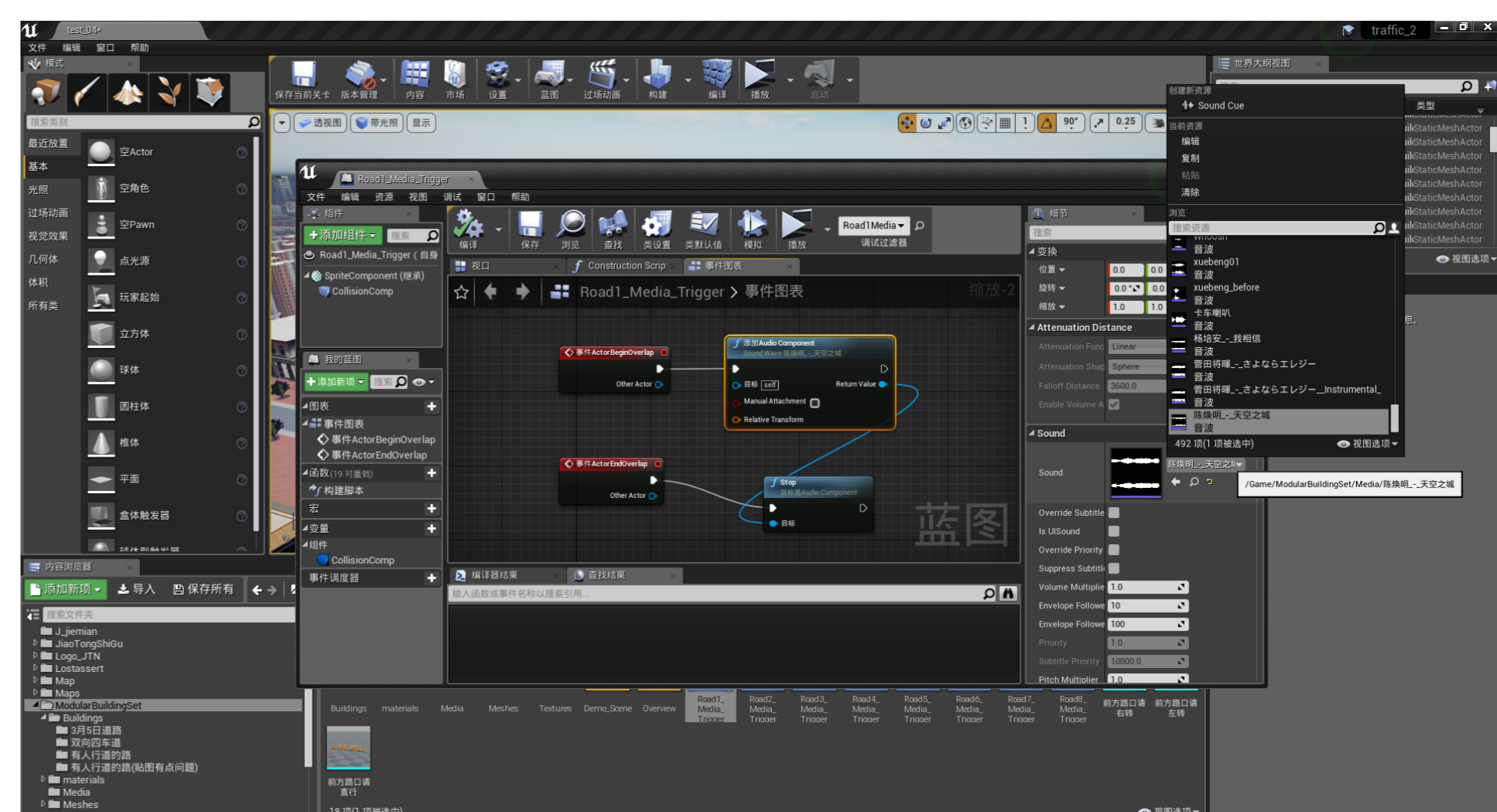
路网俯视图

每一条街道长800米，驾驶人每连续行驶2400m直道
转弯进入另一条街道，音乐将同时自动切换



突然横穿马路的行人

(360°视野展示)



音乐实现

驾驶同时的音乐通过虚幻引擎引入，实现通过指定点播放不同音乐的逻辑

挑战，是一种信仰