

一级学科： 计算机科学与技术

学科方向： 计算机应用

# 北京理工大学

## 青年教师学术启动计划

### 项目执行报告

项目名称：	虚拟现实系统中微观交通行为的建模与仿真
项目负责人：	余月
所在学院：	计算机学院
项目学科类别：	工科
联系电话：	18810035971
填报日期：	2017年10月23日

北京理工大学人事处制

二〇一三年十一月

## 二. 项目进展情况

### 1、项目的具体研究进度

2014 年 7 月-2014 年 12 月：

- (1) 构建多向信息流的虚拟交通协同仿真平台。
- (2) 建立车辆系统的 SNE (综合自然环境) 模型, 虚拟车辆动力学模型,

2015 年 1 月-2015 年 12 月：

- (1) 考虑不良天气条件 (雪天、雨天、结冰、风等) 的影响, 研究车辆控制器的建模方法, 实现模型的建模与仿真。
- (2) 考虑不良天气条件 (雪天、雨天、结冰、风等) 的影响, 研究智能车辆跟驰行为和换道行为的建模方法, 实现模型的建模与仿真。

2016 年 1 月-2016 年 12 月：

- (1) 完成不良天气条件下的交通流分析研究。
- (2) 基于已完成的不良天气条件 (雪天、雨天、结冰、风等) 下的智能车辆基本行为模型, 研究智能车辆复杂行为的建模方法, 包括超车行为, 编队行为和避障行为等。

### 2、阶段性成果

- (1) Yue Yu(#)(\*), Xiangru Chen, Zhaohan Lu, Fengxia Li, Bo Zhang. Obstacle avoidance behavior of swarm robots based on aggregation and disaggregation method. SIMULATION, Vol 93, Issue 11, pp. 885 - 898 . First published date: June-07-2017 (SCI: 000412648300001)
- (2) Yue Yu (#)(\*), Abdelkader El Kamel, Guanghong Gong, Fengxia Li. Multi-agent based modeling and simulation of microscopic traffic in virtual reality system, Simulation Modelling Practice and Theory, 2014, 45: 62-79. (SCI: 000328810200002)

### 3、经费使用情况

材料费：48490.0 元

差旅费：20714.3 元

出版/文献/信息传播/知识产权事务费：20695.7 元

劳务费：10100 元

总计：100000 元

#### 4、遇到的问题

基于该项目连续三年申请国家自然科学基金青年基金，分别是不良天气下的智能车辆行为建模方法（2015）、不良天气条件下虚拟交通仿真关键技术研究（2016、2017），未能获批，主要原因如下：

（1）模型验模、评估、校正有不足，这部分工作不易展开，同时需要大量的实际的特殊天气环境中真实数据不易获取。

（2）和一些交通仿真的商业软件相比，存在一定优势但也有劣势，而实现与商业软件同样成熟的功能比较困难。

### 三. 目前正在承担的主要科研任务

项目编号	项目名称	经费(万元)	起止年月	负责或参加	项目来源
3070021261 402	51304020106	10	2010-201 5	参加	总装预研
3070041710 002	20160741030	4	2016-201 7	负责	谷歌
3070041710 023	20170741004	8	2016-201 7	参加	高通

### 四. 重要论著及被引用情况

论文、专著名称	年份	学术期刊或出版社名称	收录情况	卷(期)	页	作(著)者名次	引用次数
Obstacle avoidance behavior of swarm robots based on aggregation and disaggregation method	2017	SIMULATION	SCI, 0.939	93	885-898	1	0
Multi-agent based modeling and simulation of microscopic traffic in virtual reality system	2014	Simulation Modelling Practice and Theory	SCI, 2.063	45	62-79	1	4

Reducing Complexity in 3D Colored Meshes with Multi-scale Color Saliency	2017	The 12th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE 2017)	EI		283 -28 8	1	
Multiple RNN Method to Prediction Human Action with Sensor Data	2017	2016 International Conference on Virtual Reality and Visualization, ICVRV 2016	EI			2	
Physics-based Fluid-Solid Interaction of Ocean Simulation using SPH	2016	2016 International Conference on Virtual Reality and Visualization, ICVRV 2016	EI		325 -33 0	1	
Salient global geometry features preserving mesh simplification	2015	2015 IEEE 16th International Conference on Communication Technology, ICCT2015	EI		320 -32 7	3	

“收录情况”请注明被 SCI、EI、核心期刊收录情况，如被 SCI 收录，请注明影响因子。

## 五. 授权发明专利

专利名称	授权专利号	年份	授权国家或地区	本人名次	经济效益(万元)
基于空间优化树布局的可视化交互方法	2014102054491	2014	中国	4	

## 六. 获奖目录

获奖项目名称	奖励类别(等级)	授予单位	获奖时间	本人排名
教育教学成果特等奖	校级	北京理工大学	2017	4
最佳论文提名奖	国际会议	ICCSE2017	2017	1

优秀案例奖	一级学会	中国高等教育学会	2016	1
优秀论文二等奖	一级学会	全国高等院校计算机基础教育研究会	2016	1
自制实验教学仪器设备评选三等奖	一级学会	中国高等教育学会	2016	4
高等学校虚拟仿真实验教学资源建设成果奖一等奖		高等学校国家级实验教学示范中心联席会	2016	5