

# 刘 凯

生日：1985.10.25

祖籍：河北

学历：博士研究生

毕业时间：2019 年 3 月

民族：汉族

政治面貌：中共党员

电话：188-1052-9602

邮箱：leoking1025@bit.edu.cn



## 教育背景

2004.9-2008.7

北京理工大学

机械工程及自动化（学士）

2008.9-2010.7

北京理工大学

机械电子工程（硕士）

2013.9-至今

北京理工大学

车辆工程（博士在读）

2015.9-2017.9

俄亥俄州立大学

联合培养

## 参赛经历

- 2009 年参加国家自然科学基金委组织的首届“智能车未来挑战赛”并获得第 2 名，任控制组组长；
- 2013 年参加国家自然科学基金委组织的“智能车未来挑战赛”并获得第 1 名，任规划控制组组长；
- 2014 年参加陆军装备部组织的“跨越险阻 2014”地面无人系统挑战赛获得单位第 2 名，任车队队长；
- 2018 年参加陆军装备部组织的“跨越险阻 2018”陆上无人系统挑战赛获单位 A 组第 3 名，任车队队长。

## 研究经历

**2013.9-至今 北京理工大学智能车辆研究所 高速无人驾驶车辆的动力学建模与最优控制**

**研究方向：**无人驾驶车辆的动力学建模，轨迹规划与最优控制，模型预测控制，操纵稳定性分析，增强学习在个性化自动驾驶中的应用等。参与的主要科研项目有：

- (1) 国家自然科学基金面上项目：高速地面车辆主动危险规避最优运动规划与控制的动力学模型分析
- (2) 国家自然科学基金重点项目：城区真实交通环境无人驾驶车辆关键技术与平台研究
- (3) 陆军装备部预研项目：基于驾驶行为学习的决策规划与运动控制技术

**2015.9-2017.9 俄亥俄州立大学联合培养 无人驾驶车辆换道行为的轨迹规划与最优控制**

**研究方向：**基于模型预测控制的高速无人驾驶车辆轨迹规划，高速无人驾驶车辆换道行为的最优控制。

联合培养所在的实验室为：Center for Automotive Research, 导师：Prof. Umit Ozguner

**2010.7-2013.9 中国科学院深圳先进技术研究院 电动汽车研发中心**

**研究方向：**进行电动汽车轻量化研究，参与第一辆全碳纤维车身的电动汽车研发项目，负责基于虚拟仪器的数字信号处理和基于 DSP 的整车控制器设计。

于 2010 年和 2011 年连续两次被评为中国科学院优秀员工。

**2008.9-2010.7 北京理工大学 机械电子工程硕士阶段**

**研究方向：**无人驾驶车辆的开放式模块化系统设计、基于 GPS/IMU 的组合定位、基于激光雷达的障碍物规避、TCP/IP 的网络通信、路径规划及跟踪算法的研究与实现等。

## 个人特色

- 无人驾驶车辆研发经验丰富，多次参加智能车挑战赛和越野比赛，实践基础良好。
- 对无人驾驶车辆研究的专业知识较全面，研究经历涉及无人驾驶车辆的整车设计、硬件开发和算法实现与调试等多个方面。
- 科研能力较强，在国内外相关领域的重要期刊发表多篇学术论文。
- 团队协作配合度高，有整体意识。适应能力和学习能力较好，且抗压能力好。
- 对待工作认真负责，有耐心，执行力强。

## 学术论文

- [1] 刘凯, 龚建伟, 陈舒平, 张玉, 陈慧岩. 高速无人驾驶车辆最优运动规划与控制的动力学建模分析[J]. 机械工程学报, 2018, 54(14), 141-151. (EI 源刊)
- [2] Kai Liu, Jianwei Gong, Shuping Chen, Yu Zhang and Huiyan Chen. Model Predictive Stabilization Control of High-speed Autonomous Ground Vehicles Considering the Effect of Road Topography [J]. Applied Sciences, 2018, 8(5), 822-838.(SCI 源刊, IF=1.689)
- [3] 刘凯, 陈慧岩, 龚建伟, 陈舒平, 张玉. 高速无人驾驶车辆的操控稳定性研究[J]. 汽车工程, 2018. (EI 源刊, 录用)
- [4] 刘凯, 陈慧岩, 龚建伟, 陈舒平. 越野环境下智能车辆的动力学建模与横向控制[J]. 北京理工大学学报, 2018. (EI 源刊, 录用)
- [5] Kai Liu, Jianwei Gong, Arda Kurt, Huiyan Chen and Umit Ozguner. Dynamic Modeling and Control of High-speed Automated Vehicles for Lane Change Maneuver [J]. IEEE Transactions on Intelligent Vehicles, 2018, 3(3), 329-339. (EI 源刊,)
- [6] Kai Liu, Jianwei Gong, Arda Kurt, Huiyan Chen, etc.. A Model Predictive-based Approach for Longitudinal Control in Autonomous Driving with Lateral Interruptions [C].2017 IEEE Intelligent Vehicles Symposium, 2017, 359-364. (会议EI)
- [7] Kai Liu, Jianwei Gong, Chao Lu, Yu Zhang and Huiyan Chen. A Pseudospectral Strategy for Lane Change Maneuver of Automated Vehicles on the Highway [C]. 18th COTA International Conference of Transportation Professionals, 2018, 134-145. (会议EI)
- [8] 徐威, 刘凯, 孙银建, 姜岩, 龚建伟. 开放式模块化的无人平台体系结构[J]. 计算机应用, 2014, 301-305E. (核心期刊)
- [9] Jianwei Gong, Wei Xu, Yan Jiang, Kai Liu, etc. Multi-constrained model predictive control for autonomous ground vehicle trajectory tracking [J]. Journal of Beijing Institute of Technology, 2015, 24(4), 441-448. (EI 源刊)
- [10] Yu Zhang, Huiyan Chen, Steven L. Waslander, Jianwei Gong, Guangming Xiong, Tian Yang, and Kai Liu. Hybrid Trajectory Planning for Autonomous Driving in Highly Constrained Environments [J]. IEEE Access, 2018, 6, 32800-32819. (SCI 源刊, IF=3.557)
- [11] Yu Zhang, Huiyan Chen, Steven L. Waslander, Sheng Zhang, Tian Yang, Guangming Xiong, and Kai Liu. Toward a More Complete, Flexible, and Safer Speed Planning for Autonomous Driving via Convex Optimization [J]. Sensors, 2018, 18(7), 2185-2213. (SCI 源刊, IF=2.475)

另外，在专著方面，于 2014 参与《无人驾驶车辆模型预测控制》的写作，主要负责完成第 5 章。计划于 2019 年以博士论文为基础，结合多年来的学术论文积累，形成并发表专著。