

# 吴鹏程

博士生 · 电邮: [pcwupat@ucsd.edu](mailto:pcwupat@ucsd.edu) · 网站: [pengcheng-wu-chinese.github.io](https://pengcheng-wu-chinese.github.io) ·

## 个人简介

本人现博士就读于美国加州大学圣迭戈分校/圣迭戈州立大学共同培养的机械与航空航天工程博士项目, 博士生导师为 Jun Chen 教授和 Sonia Martínez 教授。此前, 我于南京航空航天大学航空学院获得工学硕士和工学学士学位, 金栋平教授和文浩教授是我的硕士生导师。我的研究兴趣集中于无人车和无人机的动力学, 导航与控制。我对人文社科领域也兴趣甚浓, 曾经获得江苏省人文社科知识竞赛一等奖。

## 教育背景

加州大学圣迭戈分校/圣迭戈州立大学, 机械与航空航天工程, 博士生在读	2019.8 - 至今
全额奖学金, 美国航空航天学会 AIAA 学生会员, 预计 2022 年底毕业	
南京航空航天大学, 一般力学与力学基础, 工学硕士	2014.9 - 2017.4
全额奖学金, 优秀硕士毕业生	
南京航空航天大学, 飞行器设计与工程, 工学学士	2010.9 - 2014.6
优秀学生奖学金, 优秀团员	

## 技术能力

- 文件处理和网页设计: Word, Excel, LaTeX, Html/CSS
- 计算机辅助设计: AutoCAD, Catia
- 信号处理: ImageJ, Spider81
- 有限元仿真: Ansys, Abaqus
- 编程语言: Python, Matlab, Maple, C++
- 机械系统动力学建模和实验, 路径规划和控制算法: RRT, MCTS, PID, MPC, Simulink, ...

## 英语水平

- 美国托福 TOEFL 考试: 100/120
- 美国 GRE 考试: 320/340
- 中国大学英语六级

## 职业经历

机械与航空航天工程博士项目   加州大学圣迭戈分校/圣迭戈州立大学, 加州, 美国	
研究助理	2019.8 - 至今
<ul style="list-style-type: none"><li>• 考虑不确定性因素情况下, 数据驱动的多智能体系统路径规划和控制研究</li><li>• 搭建基于概率约束条件的路径规划框架, 处理无人车和无人机遇到的不确定性问题</li><li>• 提出把多种不同的不确定性因素转化为一种共同的不确定性因素的相对变换方法, 简化不确定性问题</li><li>• 建立马尔科夫决策过程模型, 开发出具有连续动作空间的蒙特卡洛树搜索算法, 使得针对多智能体系统的路径规划既安全又高效</li><li>• 基于数据驱动的思想, 利用核密度估计方法和快速傅里叶变换方法估计出(不确定性的)随机变量的概率分布</li></ul>	
生物医学工程系   北卡大学教堂山分校/北卡州立大学, 北卡州, 美国	
研究助理	2018.8 - 2019.5
<ul style="list-style-type: none"><li>• 利用 Matlab 编程实现医学 CT 图像的分割(分离出皮肤, 脂肪, 骨骼, 和神经)</li><li>• 利用快速傅里叶变换方法滤去 CT 图像中的高频噪声</li><li>• 使用 ImageJ 对二维 CT 图像进行三维重建</li><li>• 基于人手臂的二维 CT 图像进行三维几何建模, 利用 Ansys 对建成的几何模型通电进行有限元分析</li></ul>	

## 机械结构力学及控制国家重点实验室，南京，中国

研究助理

2017.4 - 2018.7

- 对带有控制力矩陀螺的刚性和柔性航天器进行动力学建模
- 基于模型预测控制算法，使用控制力矩陀螺作为执行机构，对航天器模型进行姿态机动控制和振动抑制

## 沈阳飞机工业（集团）有限公司，沈阳，中国

技术实习

2017.4 - 2018.7

- 践行飞机零部件生产的一整套流程（车铣刨磨铸钳等）
- 机械设计飞机尾翼结构，使用 Ansys 计算结构强度，使用 AutoCAD 和 Catia 绘制图纸，撰写技术报告

## 荣誉奖励

- |                            |           |
|----------------------------|-----------|
| • 大学奖学金                    | 2021-2022 |
| • 学术组织 AIAA, IEEE HKN 学生会员 | 2020.1    |
| • 优秀学生奖学金                  | 2017      |
| • 优秀硕士毕业生                  | 2017.4    |
| • 数学建模竞赛一等奖                | 2016.6    |
| • 硕士生一等奖学金                 | 2014.9    |
| • 江苏省第四届理工科大学生人文社科知识竞赛一等奖  | 2013.6    |
| • 西航动力杯流体力学实验竞赛一等奖         | 2012.12   |

## 实践服务

- IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems 等学术期刊和会议审稿
- 2019-2021 秋季学期 AE696 State Space Flight Control（飞行控制）课程助教
- 开源社区贡献, 外文优秀作品翻译
- 南京航空航天大学青年报编辑, 院系学生会宣传部副部长
- 2014 南京青奥会志愿者, 南京航空航天大学校足球联赛最佳助理裁判

## 第一作者论文发表

- Safety Assured Online Guidance with Airborne Separation for Urban Air Mobility Operations in Uncertain Environments, **P. C. Wu**, X. X. Yang, P. Wei, J. Chen. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*. (Submitted)
- Risk-bounded Path Planning for Unmanned Aircraft System Operations under Uncertainty, **P. C. Wu**, J. F. Xie, Y. C. Liu, J. Chen. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*. (Submitted)
- Comparisons of RRT and MCTS for Safe Assured Path Planning in Urban Air Mobility, **P. C. Wu**, J. Chen. *AIAA SciTech Forum*, San Diego, California, 2022. (Accepted)
- Safe Path Planning for Unmanned Aerial Vehicle under Location Uncertainty, **P. C. Wu**, J. F. Xie, J. Chen. *16th IEEE International Conference on Control and Automation*, Sapporo, Hokkaido, Japan, 2020. (DOI:10.1109/ICCA51439.2020.9264542)
- Probabilistic Guaranteed Path Planning for Safe Urban Air Mobility using Chance Constrained RRT\*, **P. C. Wu**, L. Li, J. F. Xie, J. Chen. *AIAA AVIATION Forum and Exposition*, Reno, Nevada, 2020. (DOI: 10.2514/6.2020-2914)
- Attitude Maneuver Control and Vibration Suppression of Spacecraft with Flexible Appendages via Control Moment Gyroscopes (in Chinese), **Wu, P. C.** *M. Sc. dissertation, Nanjing University of Aeronautics and Astronautics*, 2017.
- Model predictive control of rigid spacecraft with two variable speed control moment gyroscopes, **Wu, P. C.**, Wen, H., Chen, T., and Jin, D. P. *Applied Mathematics and Mechanics*, 38(11), 1551-1564, 2017. (DOI: 10.1007/s10483-017-2278-9)
- The attitude maneuver of a large space structure based on nonlinear model predictive control (in Chinese), **Wu, P. C.**, Wen, H., Chen T., and Jin, D. P. *The 2nd Academic Conference of Deployable Space Structures*, Beijing, China, 2016.