

2026 年暑假捷克理工大学与国际机器人与自动化协会联合夏校

多机器人系统前沿研究与实践

(项目地点-布拉格, 周末建议行程: 德国德累斯顿、或奥地利维也纳)

I/ 项目地点: “万城之母” “千塔之城” ——捷克布拉格

捷克地处欧洲中部, 发达的资本主义国家, 人均 GDP 达到 26411 美元, 位列世界第 36, 是欧洲工业化比例最高的国家, 工业产值占 GDP 的 1/3, 工业基础雄厚、工业体系发达, 其反隐身雷达技术和 3D 全息防伪技术方面处于世界领先地位, 我们熟知的斯柯达汽车—世界上历史最悠久的四家汽车生产商之一就是产自捷克, 目前捷克是中国在中东欧地区的第二大贸易伙伴。



尼采: “当我想以一个城市来表达音乐, 我会想起维也纳; 而当我想以一个城市表达神秘时, 我只想到了布拉格”。

歌德: “布拉格是欧洲最美丽的城市”;

莫扎特: “人生最美好的时光是在布拉格度过的”。

布拉格, 捷克首都及最大的城市, 地处欧洲大陆的中心, 在交通上拥有重要地位, 在地理上布拉格恰好介于德国柏林与奥地利维也纳中间。1992 年, 布拉格以整座城市列入世界文化遗产名录, 市内拥有为数众多的各个历史时期、各种风格的建筑, 其中以巴洛克风格和哥特式为主, 建筑顶部变化特别丰富, 且色彩极为绚丽夺目, 号称欧洲最美丽的城市之一, 也是全球第一个整座城市被指定为世界文化遗产的城市。2024 年欧洲 50 个最佳学生城市榜单中 (Europe's Best Students cities), 布拉格位居榜首, 德国海德堡屈居第二 (数据来源 campus advisor)。





项目内容与实践收获

项目中，我主要是围绕**无人机多机协同与自主路径规划开展实践**。首先，在导师的指导下，我完成了MRS平台仿真环境的搭建，熟悉了MRS官方开源平台的系统架构和运行流程。随后，我参与了两架无人机（UAV）在三维环境中的协同作业任务：规划无人机的无碰撞轨迹，使无人机搭载的摄像头能够探测一组不同的探测点，并在仿真环境中进行了系统测试与验证。

我们组员共5人，**分别来自不同的国家，拥有不同的学术背景**。在任务分配上，我们充分利用每个人的专长，有的同学负责算法设计，有的专注系统调试，有的整理实验数据，我则在代码实现与仿真验证环节贡献力量。

遇到技术难题时，我们会集体讨论，分析不同方案的优缺点，最终形成兼顾稳定性与效率的解决思路。正是这种紧密配合，让项目能够在有限的时间内顺利完成。除了**技术上的提升**，这段经历也让我从**跨文化交流的经历中受益良多**，我结识了来自多个不同国家的优秀同学，他们带来的不同学术背景与思考方式，让我对无人机项目在国际上的研究方向和应用场景有了更广阔的理解。这种视野的拓展和团队合作的磨合，都是课堂上难以获得的宝贵财富。

余同学（本科）

中国石油大学华东 理科实验班

（电子信息工程专业）



学术与人脉收获

这次研学最大收获之一，不是获得或提升某个单独的技术点，而是**通过学术活动结识并建立的持续专业人脉网络，具体体现在：**

遇见行业/学术上的“标杆人物”：我结识了来自不同国家的博士生、博士后以及在无人系统、控制理论方面有实际工程经验的工程师，参加了行业权威教授的讲座。

建立了可持续的联系：在项目期间我与若干位国际同学互换了联系方式，并约定在回国后保持持续的联系，会在线上交流近况、分享学习和研究的想法，这种跨国界的友情特别珍贵。

拓宽了职业方向与机会面：通过与不同学术背景同学的交流，我看到了电子信息工程在无人系统、嵌入式开发、以及系统集成方向的多种职业路径。

学习到更实用的“科研软技能”：如何写清晰的报告、如何组织可复现的实验README、如何在国际团队里做有效沟通——这些实际技能在短期内显著提升了我的工程协作能力，也直接影响到我在团队里承担更核心任务的可能性。

今年暑假，作为北航大二学生，我奔赴捷克工业大学（CTU）参加了为期 10 天的暑期海外交流项目。这座创办于 1707 年的中欧老牌理工大学，让我跳出课本局限，在学术探索与文化沉浸中收获了一段兼具深度与温度的经历。

项目的学术环节令我大开眼界。每天的Lecture都是由某一细分方向的顶尖学者来讲授，我遇见了Bruno Siciliano这样的机器人领域大牛，更学到了机器人领域最前沿的研究方向和成果（例如机器人集群、仿生鱼等）。在Workshop和实验比赛环节，我与来自世界各地顶尖高校的PhD Student一起交流想法、合作完成了无人机任务。在Poster展示环节我得以深入了解许多顶尖高校科研团队的研究成果。

这次交流对我的学业和职业规划影响深远。作为理工科学生，此前我对专业的认知停留在理论层面，而 CTU 在工业智能、云计算领域的实践，让我明确了未来想深耕“智能制造”方向的想法；小组合作与Workshop时的讨论经历，也补上了我“学术表达”的短板。通过项目内的多种社交机会，我还结交到许多新朋友。我的英语听力与口语水平又有了进一步提升。更重要的是，我意识到国际化视野不是“去过多少国家”，而是能理解不同国家的技术优势与文化特色——未来无论是继续深造还是工作，这次在 CTU 学到的“理论结合实践”的思维、跨文化沟通的能力，都会成为我前行的底气。

聂同学（本科）

北京航空航天大学 飞行器动力工程专业

陈同学

西湖-浙大联培博士

计算机科学与技术专业

建立国际平行学术联系

经由博导老师的推荐，有幸参加了今年暑期捷克理工大学主办的MRS夏校。讲座授课均为国际知名学者，他们分享了各自领域的前沿成果，例如机器人动力学操控（Dynamics Manipulation）、动物集群研究的最新进展、以及 CTU 无人机团队的研究实践等等。

讲座不仅呈现了超高水平的学术内容，还融入了科研道路上的个人体会。例如，来自 TUM 的 Johannes Betz教授介绍了他如何因热爱赛车运动而投身自动赛车研究，其真挚的科研热情引发了在场师生的积极互动。

此外，CTU 无人机团队也进行了专题分享，详细介绍了无人机系统研发与平台搭建的全流程经验，从理论建模到工程实现，形成了对无人机开发的全方位、系统化展示。

来自其他顶尖高校和研究团队的学员通过海报展示分享各自的研究进展。例如，苏黎世大学（UZH）的无人机竞速团队展示了其在自动无人机竞速领域的后续工作——该团队曾凭借开发的无人机自动竞速系统击败世界冠军飞手，并将成果发表在 Science。研究海报展示环节不仅提供了宝贵的学术交流机会，也为学员间建立国际联系和社交互动创造了平台。我在研究海报环节结识了几位研究方向相似的国际同学，其中部分同学将会赴华参与 2025 年 IROS（杭州），从而得以保持后续联系与交流，除了学术技术上的收获，这也是我此次项目的最重要收获之一。

III/ 项目详情

【项目时间】: 2026年7月27日 -8月5日(10天)

【申请截止】: 2026年5月10日

【签证类型】: 短期学习申根签;

【项目主题】: 多机器人系统前沿研究与实践

【项目主办】: IEEE RAS (国际机器人与自动化协会)

电气电子工程师协会, 总部位美国纽约, 是国际性电子技术与信息科学工程师的协会, 也是全球最大的非营利性专业技术学会, 对工业界的标准制定有着极大的影响。国际机器人与自动化学会 (The IEEE Robotics and Automation Society, 简称 IEEE RAS) 是国际上最为重要的机器人与自动化学术组织之一, 是 IEEE 39 个专业协会里面会员人数最多的协会, 15000 名会员来自 120 个国家或地区的机器人与自动化方向的专家学者及高等院校组成。

【项目主办】: 捷克理工大学

创建于 1707 年, 是中欧地区也是捷克规模最大、最古老的理工类大学; 大学下设 8 个学院, 现有在读学生超过 2 万名, 国际学生近 3500 名; 大学拥有多个捷克国家级的研究中心。知名校友包括著名物理学家克里斯琴·约翰·多普勒 (Christian Johann Doppler, 1842 年提出“多普勒效应”); 著名化学家弗拉迪米尔·普雷洛格 (Vladimir Prelog, 1975 年诺贝尔奖获得者); 物理学家 P. Ivan (在光子探测器 SPAD 的新技术、新材料应用领域有突出成就) 等等。捷克理工大学在众多伟大科学家的传承下拥有着高质量的教学水平, 在尖端科技和工程领域有着悠久的历史!

【项目特色及收获】

- 本项目为全球知名机器人与无人机科研团队之间的重要交流平台;
- 汇聚全球多所顶尖科研团队包括, 麻省理工学院、美国加州理工学院、苏黎世大学、代尔夫特理工大学等;
- 顶尖机器人研究专家授课;
- 高度国际化、多元化的项目环境, 超过 90% 的学员均为来自欧美相关领域的精英及专业人员;
- 提供了国际学术合作的机会、以及广泛的国际学术联系;
- 无人机户外实飞及竞赛, 将理论与工程实现相结合;
- 无人机企业参访, 了解行业前沿技术、把握真实的产业应用与需求;
- 夏校结业证书 (2 学分);

【项目组成】

- 顶尖机器人研究专家课程；
- 小组研讨会；
- 计算机应用（PC Lab）；
- 无人机户外实飞及竞赛；
- 无人机企业参访；
- 研究海报展示；
- 文化参访与社交联系；



【课程内容】

课程旨在**推广多机器人系统研究的最新成果**，通过顶尖专家的讲座和第一手实践经验的教授、小组研讨会、自主无人机户外实验竞赛等，帮助学生**将理论转化为实践，促进学术成果向工业应用的转移**。参与者将能够运用本项目所学的知识方法，为**多机器人系统设计算法，操作先进的空中多机器人平台，并与来自全球的研究人员建立学术联系**。

●顶尖机器人研究专家的课程

课程的目标是以全面有效的方式为学生和年轻研究人员提供多机器人系统领域最优秀专家的知识、想法和经验，帮助他们把 MRS 研究从理论落实到实践。往届讲师包括：

美国卡耐基梅隆大学 Sebastian Scherer 【机器人研究所（RI）研究教授】

瑞士理工学院 Alcherio Martinoli（分布式智能系统和算法实验室教授）

阿联酋技术创新研究所 Shreekant Thakkar 博士（安全系统研究中心的首席研究官）

瑞士洛桑联邦理工学院 Izzet Kağan Erünsal 博士（分布式智能系统与算法实验室研究员）

Bruno Siciliano（机器人学领域泰斗，那不勒斯费德里克二世大学）

Iain Couzin（德国马克斯·普朗克研究所，动物集群行为研究领军人物）

●小组研讨会

依据参与者的研究兴趣与研究方向进行分组，开展**学术讨论和技术交流**。交流与研究主题涵盖了**多个前沿方向，包括集群机器人、无人机定位与控制、以及足式机器人等 23 个细分方向，以鼓励建立持续研究合作的可能**，在所选的 MRS 领域获得更深入的知识

●计算机应用

将理论知识与工程实现相结合，把学习到的方法论应用于功能齐全的机器人系统中。在群机器人领域经验丰富的研究人员的督导下，开展实践任务：为多机器人系统设计算法，并最终在实际部署（户外实飞环节）中验证其功能。

2025 年暑期的实践挑战为双无人机多目标侦察任务。

●自主无人机户外实飞及竞赛：

利用在本项目所获得的相关知识，亲自操作真实的空中多机器人系统，这对未来的研究至关重要。



捷克国家电视台现场报道



计分板



参赛队伍合影

●社交联系

通过本项目举办的丰富而有意义的各类活动，包括参观历史悠久的布拉格、欢迎和告别派对，以及社交宴会，以期在此过程中与来自其他国家的参与者和讲师建立更深层次的联系；

【项目费用】：

10 天项目费为 17,800 元，费用包含：

申请费、课程费、实验材料（含无人机使用）、住宿、课间茶歇、教学日早午餐、欢迎及告别派对、社交晚宴、社会文化参访、无人机企业参访、项目管理（项目咨询、项目申请、住宿安排、签证指导、行前指导、布拉格机场接送机）、申根区保险、签证用的学习邀请函等文件。

费用不含：往返国际机票（往期 4000-5000 元）、签证费（约 900 元）、及其他个人花销等；

国内派出院校项目资助，详询所属院校国际交流办公室

【周末建议行程，非强制性】：德国德累斯顿、或奥地利维也纳、或捷克境内（布拉格外）实地文化考察。选择参加的同学须自行承担往返交通费用（参考往期往返交通费约为人民币 400-700 元）。

【住宿安排】：暑假-捷克理工大学学生公寓（2 人间）

【申请要求】：

- 在读本科、硕士学生或博士学生；
- 建议中级英语水平或具备能适合全英语授课的课堂能力；
- 计算机科学、电气工程、机械工程、自动化、控制理论与控制工程、电子信息与工程等相关专业在读学生；
- 或多（群）机器人系统的研究人员（含高校老师）；

【项目咨询】：



郑老师
137-1814-6565(微信同号)

