



美国麻省理工学院

2024 年暑假

“人工智能与机器学习” 论文科研项目

麻省理工学院

Massachusetts Institute of Technology

麻省理工学院（Massachusetts Institute of Technology），简称“麻省理工”（MIT），位于美国马萨诸塞州波士顿都市区剑桥市，是世界著名私立研究型大学。麻省理工学院创立于1861年，素以顶尖的工程学和计算机科学而著名，拥有麻省理工人工智能实验室（MIT CSAIL）、林肯实验室（MIT Lincoln Lab）和麻省理工学院媒体实验室（MIT Media Lab），其研究人员发明了万维网、GNU系统、Emacs编辑器、RSA算法等等。该校的计算机工程、电机工程等诸多工程学领域在2019-20年世界大学学术排名中位列世界前五，在2018-19年US News美国研究生院排名中位列工程学第一、计算机科学第一，与斯坦福大学、加州大学伯克利分校一同被称为工程科技界的学术领袖。

- 2024年QS世界大学排名第1
- 2024年U.S News世界大学排名第2
- 2024年软科世界大学学术排名第3
- 2024年泰晤士高等教育世界大学排名第2
- 校友包括97位诺贝尔奖得主、8位菲尔兹奖得主以及26位图灵奖得主

项目特色

Program Highlights

◆ 【获得实践经验和科研经历】

线下实验室科研可以帮助项目学生获得实践经验，学习如何设计、执行和分析实验数据，这些经验在未来的学术和职业生涯中都会非常有用。在往期项目学生反馈中，无论国内保研还是海外申请的面试，MIT科研项目一直是面试官重点考核的内容。同学们的亲身经历和实践科研的过程是面试官尤为重视的。

◆ 【掌握科研技能，提升研究能力】

在实验室中，项目学生可以学习并掌握各种科研技能，例如论文写作、数据分析等。接触前沿的研究领域和MIT最新的科研成果，帮助同学不断提升自己的研究能力和学术水平。

◆ 【学习团队合作，提高沟通技巧】

实验室通常由多个人组成，项目同学需要与其他实验室成员合作完成项目，有助于培养良好的团队合作精神和沟通技巧。沟通技巧无论在未来学业和职业的发展过程中都很重要。科研导师会锻

炼项目同学积极主动表达自己的观点，尝试与其他成员协商沟通处理分歧点，为日后在工作岗位中沟通处理工作事项奠定良好的基础。

◆ 【提前了解科研模式，为保研和海外申请研究生做好准备】

本次科研采用线下实验室和线上论文润色修改为主的科研模式，让项目学生完全了解研究生阶段整个科研过程和内容，规范项目学生科研行为，拓展科研思维，为国内保研和海外申请打下坚实的基础。

◆ 【学生与导师更多面对面沟通交流，导师手把手带科研】

线下实验室实践过程中，项目学生与科研导师有更多的互动和交流，导师可以全面了解学生的背景，项目结束后科研导师提供的推荐信更有说服力。同学也可以在实践中更多了解科研以外的内容和信息，导师也会在思想格局、做事原则、为人处事等多方面影响项目学生。

◆ 【保证获得科研成果，提升综合背景】

本次实验室科研项目最终的目的是科研成果能够如期发表，导师会严格把控论文质量力求科研成果在规定的时间内完成并投稿。

项目详情

Program Details

【项目形式】4周线下+4周线上（线上时间可根据小组科研进度适当延后直至论文接收为止）

【线下时间】2024年7月22日-8月16日

【项目形式】线下实验室+线上审稿修改

【指导导师】麻省理工学院人工智能专家与机器学习科学家、研究员

【科研计划】

线下实验室计划：

- 第一周 根据新生爱好与背景确定课题小组。新生学习、指南、预习、调研相关课题文献与背景。
- 第二周 进入科研实战，开展、推进、研讨
- 第三周 进入科研实战，处理数据，编写代码
- 第四周 成果收集总结，为撰写论文做准备

线上审稿修稿计划：

- 第一周 撰写论文（提供模版）
- 第二周 论文一稿返修
- 第三周 论文二稿返修

➤ 第四周 论文定稿，准备投稿事项

【项目费用】人民币 48,600 元，项目费用涵盖项目申请费、科研课程及实验室费用、培训费用、住宿费、实验耗材费、论文指导费、项目管理费（包含：项目咨询、项目申请、住宿安排、行前指导、接送机服务等内容）。费用不含：往返国际机票、签证费、境外保险费、个人生活费、论文版面费（小组成员均摊）。

课题方向

Topic Orientation

【课题 1：医学影像计算机视觉】

脊柱是人体最复杂的承重结构，椎间盘突出、椎管狭窄、椎间盘退变是常见的脊柱疾病。MRI 是医学上一种有效的成像方法，但病变的识别和定量分析需要医生的判断，工作量大，而且带有医生的主观判断，图像分割技术可以解决这一缺陷。

【课题 2：计算机视觉制造检测】

计算机视觉在制造业中是一个快速发展的领域，并且越来越多地用于检测目的。在制造检测中使用计算机视觉的主要优点是它能够使检测过程自动化，减少人工劳动的需要。这导致更快，更准确的检查，提高了效率，并降低了成本。

【课题 3：交通仿真】

交通仿真模型可以是代表基本交通流的简单模型，也可以是考虑多种因素的更复杂的模型，包括道路几何形状、交通信号和驾驶员行为。这些模型可用于测试不同交通政策和基础设施变化的影响，如引入新的道路、公共交通系统或交通管理策略。

【课题 4：动态调度的 DRL】

优化调度问题，特别是动态优化调度问题是一类普遍存在于不同工业系统和人类社会的经典优化问题之一。本课题将基于对动态优化调度问题和最新深度强化学习算法的调研和理解开展研究，旨在设计并实现面向普适动态优化调度问题的深度强化学习算法，以提高系统的调度性能。

项目收获

Program Achievement

【推荐信】获得指导导师的学术推荐信，MIT官方EDU邮箱。

【证书】获得实验室证书以证明此次科研活动。

【科研成果】系统科学的指导和训练学生进行相关课题研究，基础保证一篇国际 EI/CPCI 或同等级别会议文章（小组作者），高质量科研可发表 SCI，或成为 SCI 文章的一部分及共同作者。

【学术经历】开展长达两个月的科研活动，为以后国内保研或申请海外名校增加科研成果。

往期项目成果

Previous Program Achievement

◆ 项目成果明显，往期同学升学率高

“人工智能与机器学习”科研项目已运行9期，项目成果累计1篇SCI、15篇IEEE学术期刊、2篇ICMR期刊。项目成员先后收到加拿大英属哥伦比亚大学直博项目offer、约翰霍普金斯大学硕士offer、伦敦国王学院硕士offer、华盛顿大学硕士offer，国内保研至浙江大学、南京大学、湖南大学等高校。

◆ 科研经历在国内保研和海外申请面试中让项目同学成为佼佼者

往期项目同学在大三保研和海外申请面试中，面试官都会针对此段科研经历重点问询。其中2021年一位项目同学在浙江大学保研面试中面试官经过沟通后发现认识科研导师，最终项目同学被成功录取至浙江大学大数据专业。

录取要求

Admission Requirements

- ◆ 全日制在校本科生或研究生，年满 18 周岁
- ◆ 道德品质好，身体健康、心理健康，能顺利完成学习任务
- ◆ 相关人工智能与机器学习学术背景，具备至少一种语言的基础编程能力，如：Matlab、Python 等
- ◆ 建议达到托福 70/雅思 6.0/四级 500/六级 450 并通过英文面试

项目流程

Program Process

- ◆ 学生本人提出申请，在学校国际合作交流处报名
- ◆ 学生提交正式申请材料并缴纳项目费用，获得录取资格

- ◆ 准备签证申请
- ◆ 召开行前说明会
- ◆ 准备出发
- ◆ 赴海外学习

项目咨询

Program Consultation

成老师：13240031203（微信同步）

或扫描下方二维码进行项目咨询

更多项目信息，欢迎关注锐尔教育公众号

