

加拿大麦吉尔大学

机器学习项目

McGill University

Machine Learning Program

一、项目综述

机器学习项目是加拿大顶级学府麦吉尔大学最受欢迎的专业课程之一，尤其适合计算机科学等相关专业背景的学生参加，旨在帮助学生深入了解当前机器学习领域最前沿的相关理论与实践，提升学生在计算应用统计学以及机器学习实操方面的实用技能。

二、项目优势特色

- **【前沿的课程主题】** 当今计算机科学领域最热门前沿的主题之一，由**计算机科学专业世界排名前 50** 的麦吉尔大学设计；
- **【实用的课程设置】** 注重实际运用技术，有效提升学生的机器学习实践技巧
- **【可接受四/六级成绩】** 无需托福雅思成绩，四级 500/六级 470 即可申请；
- **【官方品质保障】** 学生可获得麦吉尔正式的课程成绩单与参课证明，享受学校图书馆等资源，并可深度体验蒙特利尔地区的社会与文化。

三、项目详情

【项目日期】

2024 年 1 月 22 日 - 2 月 16 日（4 周，预估日期，待确认）

【报名要求】

- 1) 托福 79，或雅思 6.0，或大学英语四级 500、或大学六级 470；或 Duolingo 105
- 2) 机器学习方向： 学生必须具备计算机科学、理工科或商科中的管理信息系统专业背景，且具备中级的 Python 语言编程技能；所有学生均需参加 [Python 技能在线测试](#)，并在项目申请时提交测试结果证书；

【课程内容】

项目为期四周，包含两门专业课，每门课 30 小时授课时间，共 60 小时。项目每周安

排 15 小时授课，授课时间预计为当地时间每周一至周五上午 9-12 点或下午 1-4 点（以校方实际安排的课表为准）。

本项目共包含两门课程：

课程一：计算应用统计学（30 小时）

课程主要介绍使用 Python 语言的基本统计机器学习概念和工具，重点关注在以下主题：描述性统计、统计分布、随机数字生成、基本数据可视化、线性回归、基本分类、误差估计、交叉验证、偏差-方差权衡、收缩方法、降维、超线性、平滑样条、局部回归、加性模型、树和集成方法、强力分类器、以及无监督学习等。

课程二：实践机器学习（30 小时）

课程旨在通过端到端的机器学习项目，向学员介绍基本的机器学习方法和技术，重点介绍使用 Python 编程语言、scikit-learn 和 TensorFlow 进行机器学习的实践经验，以及理解分类和训练模型。此外，课程还将介绍人工神经网络、深度学习、卷积和递归神经网络以及强化学习。

【师资介绍】（往期师资，仅供参考，以实际安排为准）

达蒙·罗巴蒂安博士（Dr Damoon Robatian）, 麦吉尔大学继续教育学院讲师

罗巴蒂安博士毕业于蒙特利尔理工大学，他一直积极致力于不同领域的研究，尤其是数学和应用数学。他的主要研究课题包括统计学、机器学习、数据分析、拓扑动力系统理论，生物统计学、数学学习理论基础与拓扑数据分析等。

除研究之外，他拥有丰富的教学经验，并曾在加拿大航空、医疗和通信等不同行业担任过数据科学家。同时，他还为一些初创企业提供培训以及机器学习方面的技术支持。

【参考日程】

第一周

日期	日程安排
2024/1/21（周末）	抵达蒙特利尔，入住校外公寓
2024/1/22（星期一）	上午：项目启动；课程介绍； 下午：参观校园，熟悉环境
2024/1/23（星期二）	上午：深度学习和 Tensorflow 介绍 下午：参加学校的体育活动
2024/1/24（星期三）	上午：初步概率 下午：游览蒙特利尔老城区

2024/1/25 (星期四)	上午: 超参数和性能 下午: 开展独立研究, 完成作业任务
2024/1/26 (星期五)	上午: 初步统计 下午: 参加学校的兴趣社团活动
2024/1/27-1/28 (周末)	参加学校组织的活动, 如渥太华一日游 (需另付费)

第二周

日期	日程安排
2024/1/29 (星期一)	上午: 卷积神经网络 下午: 参观蒙城唐人街
2024/1/30 (星期二)	上午: 统计学习和回归分析导论 下午: 参加学校的体育活动
2024/1/31 (星期三)	上午: 高级计算机视觉算法 下午: 体验蒙特利尔地下城
2024/2/1 (星期四)	上午: 分类介绍 下午: 开展独立研究, 完成作业任务
2024/2/2 (星期五)	上午: 表示学习、自动编码器和 GANs 下午: 参加学校的兴趣社团活动
2024/2/3-2/4 (周末)	自由安排

第三周

日期	日程安排
2024/2/5 (星期一)	上午: 模型评估和重采样 下午: 参加学校的体育活动
2024/2/6 (星期二)	上午: 递归神经网络 下午: 游览皇家山公园
2024/2/7 (星期三)	上午: 模型选择、正则化和降维 下午: 体验蒙城当地的特色市场
2024/2/8 (星期四)	上午: 自然语言处理 下午: 开展独立研究, 完成作业任务
2024/2/9 (星期五)	上午: 无监督学习简介 下午: 参加学校的兴趣社团活动
2024/2/10-2/11 (周末)	参加学校组织的活动, 如魁北克一日游 (需另付费)

第四周

日期	日程安排
2024/2/12 (星期一)	上午: 构建 ML 项目 下午: 参加学校的体育活动
2024/2/13 (星期二)	上午: 决策树&基于树的方法 下午: 参观蒙城当地博物馆
2024/2/14 (星期三)	上午: 贝叶斯学习

	下午：参加学校的兴趣社团活动
2024/2/15（星期四）	上午：支持向量机 下午：开展独立研究，完成作业任务
2024/2/16（星期五）	上午：项目演示 下午：自由安排
2024/2/17（星期六）	项目结束，启程回国

(注：以上行程安排仅为参考，实际行程安排以最终校方出具的行程为准)

【文化活动】

麦吉尔大学会定期向暑期项目学生发送每周各类活动信息，学生可适时关注，并根据兴趣选择参加校方每周组织的丰富多彩各类课外活动，探索体验当地的社会与文化，比如游览麦吉尔大学校园、蒙特利尔老城区、唐人街、蒙特利尔地下城、皇家山公园、当地博物馆、公共市场等特色景点。此外，学生也有机会参加渥太华、魁北克等其它加拿大著名城市的一日游活动（需另付费）。