关于选拔加州大学伯克利分校2025年暑期机器学习项目通知

为实施我校国际化战略，帮助在校生有机会赴世界一流大学交流学习，也为了部分同学毕业后赴世界一流大学或研究机构继续深造，我校特组织参加2025年暑期**加州大学伯克利分校新加坡科研中心**进行机器学习专业方向学习。顺利完成项目的学生将**获得加州大学伯克利分校工程学院颁发的官方证书和教授推荐信**,为后续海外申研深造或专业发展提供海外学术背景强力支持。现将相关事项通知如下：

适合专业：计算机、电子电气、统计、数学、数据科学、人工智能等理工专业、商科、医学专业以及对机器学习感兴趣的同学

项目特点：

1. 推荐信：加州大学伯克利分校作为世界顶尖大学，在新加坡国立大学校园内部成立科研中心，专注培养顶尖科研人才。参加该项目的同学不仅能获得罕见机会进入到实验室参观、与顶级科学家对话，更将获得伯克利教授的推荐信，伯克利教授不仅是科研中心主任，也是加州大学伯克利分校工程学院的国际交流主任，有十年的研究生招生委员会负责人经历。教授推荐信标志着对学生的学术认可，对未来职业发展，研究生申请和个人成长起到重要作用。
2. 实践操作：项目以实践操作为主要手段，计算机实操以及实验室参观，与科学家对话机会。

一、 学校简介

加州大学伯克利分校：成立于1868 年，是美国著名的公立研究型大学，也是世界级顶尖名校之一，该校与斯坦福、哈佛、麻省理工一起，被誉为“美国社会不朽的学术四脊梁”，同时也是30多所“公立常春藤”院校中的旗舰大学。截止2021年，伯克利相关人士中共有114位诺贝尔奖得主（世界第三）、14位菲尔兹奖得主（世界第四）和25位图灵奖得主（世界第三）。UC Berkeley的土木工程、环境工程、生态学、化学、计算机相关专业均位列全美第一；全校130个专业排名均位于全美前10的位置。伯克利是一所综合性大学，最佳公立大学排第1，世界大学排名第4，同时几乎所有的专业都处于世界前十顶尖水平。

工程学院：加州大学伯克利分校的工程学院被誉为世界顶尖工程师的摇篮，毗邻硅谷，众多毕业生在毕业后都进入了顶尖的科技公司，如微软、谷歌、苹果等。伯克利的工程学院一直以来都与斯坦福大学、麻省理工学院一起位列全美前三。各专业在全美排名如下：

专业	排名
生物工程	4
化学工程	2

土木工程	1
计算机工程	2
电气工程	1
材料工程	2
机械工程	3
环境工程	1
工业工程	3

加州大学伯克利分校新加坡科研中心：科研中心设立于新加坡国立大学校园，由新加坡国家科研基金会（NRF）资助，是伯克利新加坡科研教育联盟的科研基地之一。伯克利新加坡科研教育联盟于 2011 年由加州大学伯克利分校成立，是一个科研、研究生教育和创新科研中心。本中心是由自加州大学伯克利分校、南洋理工大学 (NTU)、新加坡国立大学 (NUS)等科研专家组成的跨学科科研小组，同时剑桥大学、麻省理工学院、帝国理工大学等世界名校也在此设立了科研中心。

二、项目内容

机器学习(ML)的理论和应用，机器学习广泛应用于各研究领域和整个工业领域，包括社会科学、医疗保健、制造业、商业、科学和工程。课程将向学生介绍不同的模型，包括监督学习和无监督学习、机器学习的常用方法，包括回归、决策树、支持向量机(SVM)和 K -近邻算法(KNN)等、以及在各种不同研究领域的应用。课程大纲介绍如下：

第一节：

数据科学和机器学习的历史及其在工程、科学、健康和社会科学中的应用

机器学习的专业道路

顶点项目大纲

机器学习算法类型的总体概述以及何时应用

介绍编码环境

第二节：

回归：介绍回归。学习线性，非线性，简单和多元回归及其应用

分类：介绍分类技术。学习 K -近邻算法(KNN)，决策树，逻辑回归和支持向量机(SVM)

第三节：

线性分类

美国顶尖院校研究生申请研讨会

第四节：

聚类：K 均值聚类算法的工作原理以及如何使用 K 均值聚类

第五节：团队协作和小组展示

除以上课程，项目将安排客座教授讲座、参观剑桥大学等在新加坡国立大学设立的科研实验室，并有机会与该科研中心科学家进行面对面交流；加州大学伯克利教授还将传授美国大学研究生申请的核心信息。具体安排以校方调整为准。

三、项目优势

1. **推荐信助力：**参加项目的同学每节课准时参加，认真参与讨论，完成作业和个人展示，均可获得教授的推荐信。工程学院教授、伯克利研究生录取委员会的推荐信含金量高，为深造和就业都提供巨大助力；
2. **海外名校：**加州大学伯克利分校是世界顶尖的公立研究型大学，被誉为“公立常春藤”；
3. **资源稀缺：**该项目由加州大学伯克利分校发起，同时获得新加坡科研中心顶尖师资资源的支持。该科研中心只有世界名校的顶尖科学家可以进出，参加项目学生将有幸获得在此学习和参观的机会；
4. **着重实践：**学生可以向世界顶尖教授、科学家学习，革新性地了解相关技术。期间不仅可以获得教授亲授前沿知识，更将获得大量实践操作；
5. **教学形式：**除课程讲解，学生将做大量实践操作、项目还将邀请剑桥等大学专家客座讲座，并有机会参观剑桥大学，伯克利的科研中心，与科研人员进行面对面教楼和分享；
6. **话题前沿：**机器学习，实用性和应用性强，项目课程可以使学生掌握必要和核心的专业知识，深入了解机器学习对当今社会发展的重大贡献以及未来发展的方向；
7. **教学特色：**理论与实践结合，学生将按要求完成实践作业以及进行团组分享报告（项目要求学生自备电脑）；
8. **收获丰富：**除了顶尖师资面对面教学外，学生还将获得**加州大学伯克利分校颁发官方证书和教授推荐信**，为后续学术发展和深造提供强有力的支撑和学术背景；
9. **超高性价比：**学生赴新加坡，免去签证办理的流程和费用，机票费用也大大减少，项目本身以培养人才为主，可以低成本费用与加州大学伯克利分校师资面对面学习；
10. **学术荣誉：**通过选拔的学生将作为加州大学伯克利分校的拔尖人才重点培养，会给学生的后续学术发展和深造提供强有力的案例支撑和学术背景的支持；
11. **人脉建立：**学生将与行业专家、知名人士以及优秀科学家面对面。建立优质的人脉关系是该行业学术发展的重要基础。强大师资提供的资源背景是后续发展的核心因素；
12. **奖学金：**3 月 20 日之前报名获得申请费减免奖学金。

四、教授简介

Matthew P: 2014 年在加州大学伯克利分校任教，目前是新加坡-伯克利可持续能源直观研究的项目主任。他也是新加坡伯克利教育研究联盟的首席执行官兼主任。同时，他还曾在研究生招生委员会任职 12 年。教授的研究工作侧重于将高通量计算方法应用于发现和设计具

有所需性能的材料。这项工作涵盖了探索新的生长方法，以及设计量子阱的新系统，从而产生新的电子。

*海外有权对师资安排进行调整

五、项目感想

1. 内容夯实（重庆大学马同学）

在课程的第二天，教授引导我们进入了机器学习的学习旅程。由于数据是机器学习的核心基础，如何有效地利用数据自然成为了我们首先要解决的关键问题。因此，第二天的重点放在了熟悉 Python 编程以及数据导入上。教授首先介绍了基本的数据库概念，并通过实例向我们展示了如何使用 Python 进行数据处理。整个过程中，教授带领我们逐步熟悉相关的代码操作，确保每位同学都能掌握这些基础知识，为进一步深入学习机器学习打下坚实的技能基础。这样一来，我们不仅了解了理论知识，还通过实践加深了对如何正确利用数据的理解和应用。**在课程的第三天，**教授重点介绍了如何查看数据的类型及其他相关信息，以增强我们对数据的理解和处理能力。这一天的学习内容主要围绕数据探索展开，教授详细讲解了使用 Python 中的各种方法和库来检查数据的结构和特性，比如如何利用 Pandas 库来识别数据类型、查看缺失值以及了解数据集的基本统计信息等。通过这些操作，我们能够更全面地掌握所处理数据的性质，从而为后续的数据清洗和预处理工作做好准备。教授还强调了理解数据对于构建有效机器学习模型的重要性，鼓励我们在实际项目中多加实践这些技巧。这样一来，不仅提高了我们的技术能力，也增强了我们对数据敏感性和洞察力。**在课程的第四天，**教授转向介绍了有监督学习这一重要的机器学习方法。教授首先解释了有监督学习的基本概念，即通过已标记的数据集训练模型，使模型能够对未知数据进行预测或分类。教授详细讲解了几种常见的有监督学习算法，包括线性回归、逻辑回归、决策树和支持向量机等，并通过具体的例子展示了这些算法的应用场景和实现方式。为了加深我们的理解，教授还进行了实际操作演示，使用 Python 中的 Scikit-learn 库来构建和评估有监督学习模型。我们学习了如何划分训练集和测试集，如何选择合适的模型参数，以及如何评估模型的性能指标，如准确率、召回率和 F1 分数等。此外，教授还讨论了过拟合与欠拟合的问题，并分享了一些避免这些问题的有效策略，比如交叉验证和正则化技术。通过这一天的学习，我们不仅掌握了有监督学习的核心理论知识，还获得了宝贵的实践经验，为后续更复杂的机器学习任务打下了坚实的基础。这让我们更加全面地理解了机器学习的工作流程及其应用价值。教授首先介绍了无监督学习的基本概念，即在没有标记数据的情况下，通过算法发现数据中的隐藏模式和结构。重点讲解了几种常见的无监督学习方法，包括聚类分析（如 K 均值聚类、层次聚类）、降维技术（如主成分分析 PCA）以及关联规则挖掘等。教授通过实际案例展示了这些方法的应用场景，并演示了如何使用 Python 中的 Scikit-learn 库实现这些算法。

除了理论学习和实际操作，这一天还有一个重要的环节——个人汇报。每位同学都准备了关于如何将机器学习应用到自己专业领域的报告。大家分别展示了各自的研究方向和兴趣点，并详细说明了计划采用的机器学习技术和预期达到的目标。这个环节不仅促进了同学们之间的交流和学习，也为我们提供了宝贵的反馈和建议，进一步激发了我们在各自领域探索机器

学习应用的热情。

2. 生活体验（重庆大学陈同学）

除了学习，课余时间我们也一起探索了新加坡这座城市。新加坡的多元文化让我印象深刻，这里既有现代化的高楼大厦，也有充满历史感的街区；既有中式的美食，也有印度和马来风味的小吃。随处可见的绿色也是让人神清气爽。我们吃了各种美味的日料，韩料，还有令我印象深刻的特色小吃 laksa。去鱼尾狮公园看了标志性打卡点，去滨海湾花园看了超级树的灯光秀。我最喜欢的还是最后一天大家一起去的圣淘沙，先去了梦幻王国一般的环球影城，玩累了之后再去沙滩看海。这些经历不仅让我放松了心情，也让我对新加坡的文化有了更深的了解。

3. 给未来学生建议（北京科技大学张同学）

对于未来参加项目的学弟学妹，我有几点建议：首先，提前准备，学习一些机器学习的基础知识，并熟悉 Python 编程；其次，积极参与，多与老师和同学互动，不要害怕提问和表达自己的想法；再次，注重实践，认真完成每一个实践环节，这是提升能力的关键；最后，保持开放心态，拥抱多元文化，积极参与社交活动，拓展视野。

总的来说，这次伯克利新加坡研究院的机器学习项目是一次非常宝贵的经历。我不仅学到了专业知识，还提升了英语能力、拓展了国际视野、结识了志同道合的朋友。项目的课程设置科学合理，实践环节丰富有趣，授课老师专业敬业，整体体验非常棒。这次经历让我更加坚定了未来在人工智能领域发展的决心，也让我对未来的学习和生活充满了期待。

4. 交叉领域（延边大学盛同学）

项目最吸引我、最有意思的部分，当属最后的发表。听着同学们分享自己独特的见解和经验，仿佛打开了一扇扇通往不同领域的窗户，让我看到了机器学习在不同领域的应用和无限可能。尤其是将机器学习与市场营销相结合时，让我对未来的研究方向有了更多的思考。

5. 有关教授（对外经贸大学伍同学）

项目中的教授们都是机器学习和人工智能领域的专家，他们不仅拥有深厚的专业知识，还具备丰富的教学经验和实践经验。在课堂上，教授能够深入浅出地讲解复杂的理论知识，通过生动的案例和实际操作演示，让我们更好地理解和掌握机器学习的精髓。

让我印象深刻的是，教授非常注重与学生的互动。他会在课堂上提出问题，引导学生思考和讨论，还会在课后耐心解答学生的问题。这种教学方式不仅提高了我们的学习积极性，还培养了我们的自主学习能力和创新思维。

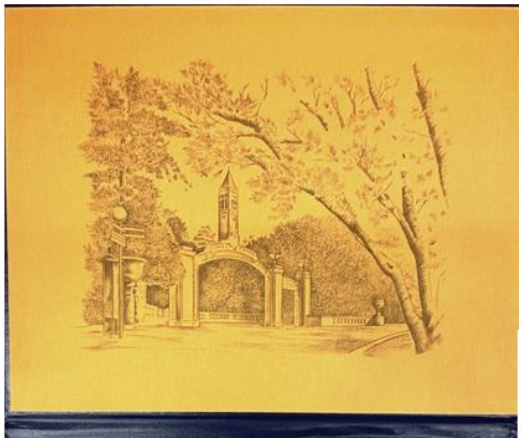
6. 教学方法（兰州大学黄同学）

教学方法：讲授为主与多元融合的对比，国内教学方法多以讲授式为主，教师在课堂上系统讲解知识要点，学生相对被动接受知识输入，虽设有提问、互动环节，但参与度与深度有限。

海外教学方法则呈现多元化态势，除讲授式教学外，还组织小组讨论、实验室参观等，让学生在亲身实践中深度理解知识、提升综合能力，注重培养学生解决实际问题的能力与团队协作精神。

六、项目收获

1. 加州大学伯克利分校工程学院提供的官方证书
2. 教授推荐信





七、项目信息

项目时间：7 月 13 日-7 月 19 日（根据校方课程安排，会存在时间微调可能）

项目课时：15 小时

开班人数：40 人

项目地点：加州大学伯克利分校科研中心（设立于新加坡国立大学校园）

项目费用：2200 美元（汇率 7，约 15400 元，实际费用根据实时汇率计算）

费用包含：项目费、大巴机场接送费；不包含：申请费 200 美元（3 月 20 日之前报名该费用减免）、住宿费预估人民币 3500-4000 元、餐费、国际机票、保险

八、项目申请

1. **申请要求：**本科生和研究生；**语言：**（满足一项即可）：托福 79，雅思 6，四级 520，六级 500，高考英语 125 分，多领国 105；无语言成绩者可面试，面试通过替代语言成绩。
2. **申请截止**：5 月 30 日

更多项目内容,可扫码观看：

加州大学伯克利分校机器学习项目咨询与报名：

屈老师微信号:ispconsultant（可微信咨询或报名，请标注国内学校专业+姓名）

更多项目信息，关注上方**微信公众号**