关于选拔南洋理工大学2025年寒假人工智能项目通知

为实施我校国际化战略，帮助在校生赴世界拥有一流优质教学资源的大学进行学习；为重点培养具有国际视野和国际竞争力的高素质人才，和实现部分同学毕业后赴世界一流大学或研究机构继续深造的目标，我校推荐学生参加**2025年寒假南洋理工大学人工智能项目**。可修读专业课程并获得学校提供的官方证书，优秀小组获得推荐信。现将相关事项通知如下：

专业方向：人工智能、计算机、理工商科等对人工智能感兴趣的各专业学生

一、项目概览

1. 南洋理工大学：（Nanyang Technological University），坐落于新加坡，是一所以科学和技术为基础的顶尖国际大学。其是环太平洋大学联盟、全球大学校长论坛、新工科教育国际联盟成员，全球高校人工智能学术联盟创始成员，也是国际科技大学联盟的发起成员。南洋理工大学在2024年QS世界大学排名第26、QS计算机信息与科学系统专业世界排名第11。

2.计算机和人工智能排名：

南洋理工大学2024THE世界大学计算机科学专业排名第20

QS计算机信息与科学系统专业世界排名第11

QS人工智能专业世界排名第51

二、项目内容

课程为人工智能的理论与应用，包括5节课，每节课3小时。本课程将重点学习人工智能的最新发展，以及重要的人工智能模型和架构和人工智能的新兴趋势。

第一节：人工智能的介绍：人工智能的历史，深度神经网络架构，线性分类器，人工智能资源

第二节：卷积神经网络：卷积神经网络理论，卷积神经网络架构，卷积神经网络的训练，知名的卷积神经网络模型，应用如图像分类等

第三节：循环神经网络：循环神经网络理论、循环神经网络架构、循环神经网络的训练、长短时记忆理论、长短时记忆架构，应用如时间序列预测等

第四节：人工智能的新兴趋势：深度学习模型，生成对抗网络，扩散模型等

第五节：学员的小组展示：学员进行团队合作与小组展示

授课教师：

Kim-Hui YAP：南洋理工大学电子电气工程教授，IEEE高级会员，获得澳大利亚悉尼大学工

程学士学位和博士学位（大学奖章和一等荣誉获得者），在南洋理工大学任教多年，担任了众多职务，包括在国家和国际组织任职如国际期刊的副编辑和编辑委员会成员。Yap 教授参与组织了各种国际会议，担任会议的技术项目联合主席、财务主席和出版主席等不同职务。。他还在各种国际同行评审的期刊、会议记录和书籍章节上发表了 100 多篇技术出版物，担任国际研究经费、海外博士论文、各种国际期刊和会议的审核人。他的主要研究兴趣包括人工智能、数据分析、图像/视频处理和计算机视觉。他还著有《自适应图像处理》一书。

三、项目优势

1. 前沿知识：学生能更好地了解人工智能的基础理论和应用，学习不同的人工智能模型、新兴趋势及其应用

2. 课程质量：由南洋理工大学顶级师资力量参与设计与授课的专业课程，涉及的都是人工智能的关键知识，助力学生未来研究生申请和在相关领域的发展

3. 一流名校：南洋理工大学是世界一流大学，学校和专业排名均为世界前列，学生得以体验浓厚的学术和研究氛围

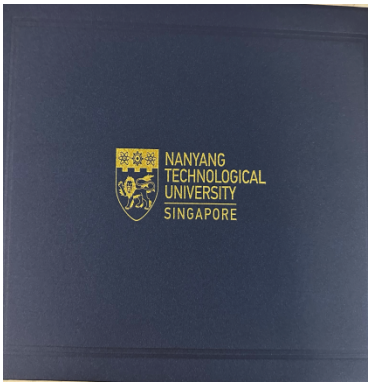
4. 项目收获：获得官方证书，学生有机会获得南洋理工大学教授的推荐信，为后续申研、深造、就业提供背景支持

5. 小组展示：通过人工智能理论及应用与团队合作、小组展示，可丰富学生的核心知识，培养学生的实践能力和创新精神，提高学生的团队合作意识与能力。课余时间与优秀学生交流，感受融洽自由的校园氛围，拓展国际视野，塑造全球公民

6. 安全发达：新加坡是兼具世界上最安全也是最发达的国家之一，在这样的城市学习，课堂学习最前沿的人工智能知识和应用，把整个城市作为教室，体验这个国家城市的人文、科技。校园内建筑物均获绿色标签奖，也是全球最美丽的校园之一

7.项目管理：项目将有丰富经验的领队在海外期间全程陪同大家，对学生管理和陪伴。项目组在出发前将为每位学员做行前指导，且在海外期间处理各相关事宜

四、项目收获：官方证书、优秀小组获得推荐信、成绩报告




NANYANG TECHNOLOGICAL UNIVERSITY SINGAPORE

21 August 2024

To whom it may concern

It is my pleasure to confirm that [redacted] has participated in the programme Theories and Applications in Artificial Intelligence hosted by Centre for Professional and Continuing Education, Nanyang Technological University, Singapore from 12 to 16 August 2024.

This programme helps university students from China foster professional skills and knowledge in Introduction to Artificial Intelligence (AI); on History of AI, Deep Neural Network (DNN) architecture, Linear classifier, A; resources; Convolutional Neural Networks (CNNs); on Theory of CNNs, CNN architecture, Training of CNNs, Well-known CNN models, Application such as image classification; Recurrent Neural Networks (RNNs); or Theory of RNNs, RNN architecture, Training of RNNs, Theory of RNNs, RNN architecture, Training of RNNs, Time series prediction; Emerging Trends in AI on Emerging trends in AI such as Transformer or Generative Adversarial Network, Diffusion Models, etc; and Group Presentation.

During the programme, this student fully participated in the courses, demonstrating [illegible] in the areas assessed. (Please refer to Annex A for more information). The student was a member of a team who presented in a group presentation applying useful ideas and insights on the future of innovation and used the key concepts learned in the course.

We wish the student the best for the future.

Yours sincerely

Assoc Prof Yap Kim Hui
School of Electrical & Electronic Engineering
Hosted by Centre for Professional and Continuing Education
Nanyang Technological University, Singapore

Centre for Professional and Continuing Education


NANYANG TECHNOLOGICAL UNIVERSITY SINGAPORE

21 August 2024

To whom it may concern

The Centre for Professional and Continuing Education is pleased to confirm that [redacted] has participated in the programme Theories and Applications in Artificial Intelligence held at Nanyang Technological University, Singapore from 12 to 16 August 2024.

During this programme, [redacted] was a team member of the group which won the Best Presenting Team.

We wish her/her the very best in any future endeavours.

Yours sincerely

Assoc Prof Yap Kim Hui
School of Electrical & Electronic Engineering
Hosted by Centre for Professional and Continuing Education
Nanyang Technological University, Singapore

Centre for Professional and Continuing Education

五、学生感想：

金同学：在抵达新加坡的第二天，我们便开始了为期五天的课程，由南洋理工大学电气与电子工程学院的叶金辉副教授亲自授课。课程内容横跨了人工智能的发展史，从深度神经网络（DNN）的架构到线性分类器的基础知识，从卷积神经网络（CNNs）、循环神经网络（RNNs）到对抗生成网络（GANs）、扩散模型和 Transformers 等前沿技术的理论与应用，无一不囊括其中。作为一名研二学生，这些基础内容早已熟稔于心，但叶教授的授课方式依旧让我耳目一新。课堂上，他循循善诱，将复杂的理论融入生动的讲解，尤其是在探讨大语言模型（Large Language Model，LLM）和 AIGC 等前沿技术时，他以“萝卜快跑”这样的实例引发了我们深入思考与讨论。短短五天的授课，叶教授没有一味钻进繁杂的数学公式与理论推导，而是从多角度解析技术的迭代与演变，帮助我们建立起对技术本质的宏观感性认知，阐释了技术的迭代演变。相较于国内许多老师照本宣科的授课方式，这种授课风格为我提供了从晦涩难懂的论文和零散的技术博客中无法获取的宝贵知识。能够让水平不同的学生在同一堂课上都有所收获，或许这正是优秀教师的魅力所在。

杨同学：首先，我们学习了卷积神经网络（CNN）的基本原理。CNN 在图像处理任务中表现出色，我们探索了它的卷积层、池化层和全连接层如何协同工作，从而自动提取图像特征。通过实践编程，我掌握了如何使用 CNN 进行图像分类和物体检测，这些技术为实际的武器识别系统打下了坚实的基础。

接着，我们研究了递归神经网络（RNN），特别是在处理序列数据时的应用。我们了解到，尽管 RNN 能够处理时间序列数据，但它在处理长期依赖关系时会遇到一些挑战。因此，我们转向了改进版的 RNN，如长短期记忆网络（LSTM）和门控递归单元（GRU），这些模型在捕捉长期依赖关系方面表现更优。虽然 RNN 主要用于处理语言数据，但我们也探讨了如何将其应用于时间序列分析等领域。

变换器（Transformer）的学习则让我们看到了自然语言处理领域的革命性进展。通过学习自注意力机制和多头注意力机制，我们了解了 Transformer 如何在处理复杂语言任务时提供更高效的解决方案。其强大的并行计算能力和处理长距离依赖的优势，对我们的武器识别研究同样有启发作用，特别是在处理大量数据时的应用。

在小组展示中，我们聚焦于武器识别的应用。我们的项目利用 CNN 进行图像分类，通过训练模型来识别不同类型的武器。我们展示了如何将这些技术应用于实际场景中，例如安防系统和军事应用，并分享了我们在训练和优化模型过程中遇到的挑战和解决方案。通过实际的应用案例和数据分析，我们展示了这些技术如何提高武器识别的准确性和效率。

郑同学：于我而言，本次项目经历感触最深的是授课的方式、内容。相较于国内的教学系统，

南洋理工大学之类的海外教学体系更注重于活跃的课堂氛围，积极的课堂互动，以及详细的课堂反馈。每当教授介绍、讲解完一门知识点时，他都会停下课程前进的脚步，并注重我们的课堂反馈，例如是已然理解，还是尚未听懂。若我们无人提问，教授仍会挑选知识中的重点再次强调一回，才进入下一知识的学习。于我看来，本次领衔项目的贤师真切地关注学生是否学进、学懂、学会新知识，并且能否应用这些知识。

郑同学：在为期五天的课程中，我沉浸式的体验了南洋理工大学教授 Yap Kim Hui 讲授的人工智能课程，包括神经网络的发展、卷积神经网络的原理、循环神经网络的原理、LSTM 的原理，在讲述完了这些基础内容后，教授还讲述了当下非常热门的 Transformer 模型，这些内容让我进一步加深了对神经网络和人工智能的理解，帮助我搞清楚了本科学习时可能一知半解、囫囵吞枣式学习了解的知识。相比于国内的教学，我认为 Yap Kim Hui 教授讲述的更加细致，他会让你觉得神经网络、人工智能技术不是很难理解，他也是建立在数学公式的基础上。Yap Kim Hui 教授还会让我们在课堂上手工计算，这可以加深我们对数学公式和整个网络框架的理解。

最后一节课是英文的 presentation，虽然本科时候上的是国际班，每个学期基本都会有几门需要英文汇报的课程，虽然我的英语水平也不错，但我还是感到非常紧张。一来是因为我在大四和研一期间没经常操练英语口语，口语略感生疏；二来准备的时间也很短，留给我练习的时间也不多；三来我负责讲解的 yolo 的数学原理部分内容很多，也略显枯燥；最后这次听我汇报的是 native English speaker，而本科汇报的对象都是国内的老师。因此，如何生动且流利的讲清楚这个部分也是我重点关注的地方。在纠结片刻之后，我决定脱稿做汇报，因为我认为只有可以非常清楚、流利地向他人做汇报，才表明你真的很理解你所汇报的内容。出乎我意料的是，我的汇报非常顺利，清楚地解释了 yolo 的原理，还贯穿了前几天教授提及的内容，我认为这次汇报增强了我的信息，对我的能力有较大的提升。同时我也获得了教授很高的评价。

六、项目其他

项目时间：2 月 2 日-2 月 9 日

项目学时：20 学时（15 小时）

授课安排：周一至周五，每天 3 小时

选拔人数：40 人，名额总量有限，同等条件先申请先录取原则

开班人数：25 人开班

项目费用： 2505新加坡元（约人民币13276元（汇率5.3），实际根据当时汇率结算）

费用包括：学费、团体大巴接送、项目管理费

不包括:住宿费预估人民币3000-4200元、餐费、国际机票、医疗保险

住宿：参加学生将入住新加坡市区酒店，每天团体大巴接送至校园上课。

奖学金：参加项目学生有机会申请获得 200-2000 元校园大使奖学金

七、项目申请

申请要求：在读大学本科生、研究生；

英语最低要求（满足一项即可）：托福 76，雅思 6，四级 450，六级 430，高考英语 110 分，多领国 95； 无语言成绩者可面试，面试通过替代语言成绩。(申请人数多，无护照者需尽快着手准备护照）

申请截止：11 月 10 日

南洋理工大学中国官方授权单位负责前期服务和报名：

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）