

孟博士科创竞赛特训营

2025 高级班春季招生

Dr. Meng's Bootcamp

Advanced Class on AI and Computing Technologies for Spring 2025

探索科技边界

Explore the Frontiers of Technology

如何概述计算机技术？过去五十年见证了编程与计算的发展。过去二十五年，互联网技术飞速进步，包括云计算、大数据、传感器技术、交互式地图、GPS、在线导航、Web 远程服务、Web API、多媒体技术、Dall'E 和 ChatGPT、虚拟现实及区块链。

过去十年，人工智能领域取得了巨大成就，包括多层前馈神经网络、深度梯度反向传播、卷积神经网络、循环神经网络、长短期记忆网络（LSTM）、强化学习与生成模型，并在计算机视觉、自然语言处理、博弈论和自动驾驶技术的应用中表现突出。

未来十年，物联网将成为技术发展的新前沿，包括边缘计算、AGI Agent、第六代移动通信技术（6G）和智慧城市的构建。

We will cover the following topics to cultivate the next generation of innovation practitioners and entrepreneurs.

招生对象

Student Qualifications

针对 9 至 12 年级的学生，特别是已有坚实软、硬件基础，希望在科学和工程领域大放异彩的未来创新领袖。要求已有坚实的编程技术，通晓 Python 语言，有良好的计算机原理基础。

For students in grades 9 to 12, especially those with a solid foundation in both software and hardware, aspiring to excel in the fields of science and engineering as future innovative leaders. Qualifications include solid programming skills (taking or completed AP CSA), proficiency in Python, and an excellent background in computer principles (taking or completed AP CSP).

教学内容

Course Description

301 or 302: 高级课题和独立项目

本课程介绍各领域的精选最新尖端技术，如人工智能、移动应用开发、云计算、GPU 编程和电子控制等。学生将参与独立研究项目，提供探索科学与工程博览会创新项目的机会。研究项目提案包括灵感发掘与研究范围定义、市场调研与文献综述、提交研究提案、提案审查与反馈。

注意：301 课程必须与 AAPA 304 同时学习，302 课程必须与 AAPA 314 同时学习。

304: 人工智能的高级编程

高阶技巧：掌握高阶 Python 编程技巧。使用 Numpy、Pandas 和 Matplotlib 进行数据分析。实现 AI 模型在实际场景中的应用。

神经网络模型：

- 分类和回归分析（Kaggle）：探索神经网络在数据分类和预测中的实际应用。

- 卷积神经网络（CNN）与计算机视觉：学习 2023 年《Nature》期刊分享的最新技巧。
- 循环神经网络（RNN）和 LSTM 用于音乐创作：探索 AI 在音乐生成中的创造性应用，例如 MIT 研究举例。
- CNN 和 RNN/LSTM 应用：图像描述生成：构建高级 AI 系统，解释图像并生成描述文字，基于斯坦福大学研究。

系统开发： 开发高级的应用服务器解决方案，实施系统集成和执行策略。课程顶点项目将高级对象检测模型应用于物联网设备。

AAPA-314: 高级物联网系统的编程与构建

课程概述： 本课程介绍现代数字系统的系统架构，覆盖 Python 编程、深度学习人工智能、微处理器及云计算等关键领域。学生将构建并编程一套 RCV（远程可控电子及机械设备）系统，使其具备包括控制操作、自然语言处理、计算机视觉等多项人工智能高级功能的编程能力，包括云计算、微处理器和移动控制的系统集成。

本课程适合希望在 STEM（科学、技术、工程和数学）领域脱颖而出的高中生，通过学习获得高级技术知识并在竞赛中取得优异成绩。

孟博士和教学团队

Dr. Meng and the Teaching Team

孟博士以其渊博的学识、创新的精神和热忱的教育理念，赢得了广泛的尊敬和赞誉。他不仅是技术和知识的传授者，更是学生科学梦想的启明者。

在孟博士的指导下培养出的学生，在国际科技竞赛中屡获殊荣，这不仅体现了他的教学成果，更彰显了他不懈追求卓越的教育使命。

Dr. Meng has earned widespread respect and praise for his profound knowledge, innovative spirit, and passionate educational philosophy. He is not only a disseminator of technology and knowledge but also an enlightener of students' scientific dreams. Under Dr. Meng's guidance, students have won numerous awards in international technology competitions, which reflects his teaching achievements and demonstrates his relentless pursuit of educational excellence.

对标活动（会员专属）

Competitions

- 国际科学与工程竞赛（ISEF, AJAS, NJSHS 等）
- 科学人才搜索（STS）
- 世界青年人工智能大赛（WAICY, CMU 举办）
- 国会应用程序挑战赛（Congressional App Challenge）
- 美国计算机协会奖（ACM Cutler-Bell Award）
- 戴维逊奖学金（Davidson Fellowship）

教学计划

Teaching Plan

-  营期：
-  时间：
-  地点： Zoom Meeting
-  费用： please inquire about discounts

名额有限，立即报名，开启属于你的科技创新之旅！！

Limited spots available, register now, and embark on your journey of technological innovation!

