

面向华南理工大学国际校区生物医学科学与工程学院、未来技术学院在读本科生开设 2 门专业选修课程，每人限选一门，课程信息如下：

课程 1	
课程名称：	人工智能：大规模数据分析与机器学习模型中的算法优化
主讲教授：	David Woodruff，卡耐基梅隆大学终身教授 ● 卡内基梅隆大学计算机科学学院终身教授 ● UCB Simons Institute 数据科学项目创建者及主席 ● IBM Almaden 研究中心资深研究员 ● STOC 2013、PODS 2010 最佳学术研究论文奖得主 ● 曾获 EATCS Presbuger Award  David Woodruff 教授是 UCB Simons Institute 数据科学项目创建者及主席。 因为其杰出的学术成果，教授获得 2020 年至今， 西蒙斯研究员奖；PODS 2020 和 2010、STOC 2013 最佳学术研究论文奖。因此备受 CMU 大学的信赖，并于 2021 年担任卡内基梅隆大学博士生招生主席。
课程资料：	课程介绍：本课程聚焦于算法在大数据与人工智能时代中的核心作用，从博弈论、线性规划等优化理论出发，系统讲授在线算法、乘法权重方法、梯度下降与反向传播等关键算法机制。课程进一步引导学生深入理解机器学习经典模型与现代生成式对抗网络（GANs），掌握深度神经网络（DNN）、卷积神经网络（CNN）、递归神经网络（RNN）以及变压器（Transformer）等主流架构的原理与应用，尤其在计算机视觉领域的落地实践。通过理论讲授与实战训练相结合的方式，学生将建立对算法与模型之间“精准匹配”机制的系统认知，理解算法如何驱动大数据分析、用户建模与智能系统设计，培养解决复杂信息环境中实际问题的能力。 课程大纲： 1. 博弈论与优化基础 2. 线性规划与凸优化方法 3. 在线学习与流数据处理 4. 乘法权重法与提升方法 5. 优化方法：梯度下降机制 6. 反向传播算法详解 7. 机器学习模型与生成对抗网络 8. 深度神经网络与卷积神经网络 9. 循环神经网络与 Transformer 模型 10. 计算机视觉中的深度模型应用
课程 2	

课程名称:	人工智能：以 DeepSeek 为例的大语言模型及多智能体协同决策
主讲教授:	Haifeng Xu, 芝加哥大学 计算机科学系教授 ● 芝加哥大学机器代理战略智能研究实验室 (SIGMA) 负责人 ● 2020 年获得谷歌学院研究奖 ● 2019 年获得 ACM SIGecom 最佳论文奖, 荣誉奖 ● the Games journal 特邀编辑 ● 2022 年 IDEAL 数据经济学特别会议组织者之一 ● 中科大华罗庚精英项目成员  Haifeng Xu 是芝加哥大学计算机科学系助理教授, 领导机器代理战略智能 (SIGMA) 实验室。他研究数据和机器学习的经济学, 包括为多代理决策设计学习算法, 以及为数据和 ML 算法设计市场。海峰定期在领先的机器学习和计算经济学会议上发表论文, 并担任 ICML、EC、AAAI、IJCA 等顶级会议的领域主席或高级程序委员会委员。他的研究获得了多个奖项, 包括 AI2050 Early Career fellow、IJCAI Early Career Spotlight、Google Faculty Research Award、ACM SIGecom Dissertation Award (荣誉奖)、IFAAMAS Distinguished Dissertation Award (亚军) 以及多个最佳论文奖; 他的工作得到了多个机构的慷慨支持, 包括 NSF、ARO、ONR、Schmidt Science 和 Google Research。
课程资料:	课程介绍: 本课程专注于人工智能前沿知识与核心技术。从经典机器学习基础讲起, 帮助学生理解深度神经网络的架构与运行机制, 深入剖析反向传播和随机梯度下降等关键算法。同时, 系统讲解多智能体系统、马尔可夫决策过程, 以及强化学习在大语言模型中的应用。还会介绍蒙特卡洛树搜索算法和语言模型智能体设计。最后解析 AI 平台市场算法, 让学生从技术和市场两方面把握人工智能领域。 课程大纲: 1. 背景和经典机器学习 2. 深度神经网络 3. 反向传播和随机梯度下降 4. 多智能代理系统 5. Markov 决策过程 6. 强化学习和对 LLM 的应用 7. LLM 的策划问题, 思想链 8. 蒙特卡洛树搜索 9. 语言模型代理设计 10. AI 平台的市场算法