

课题名称

中文： 人工智能与生物学交叉专业课题：计算生物学中基因组的生物信息分析

英文： Machine Learning in Genomics

课题关键词

计算机科学|人工智能|计算生物学|神经网络|深度学习|基因组分析|疾病图谱

课程描述

人工智能是计算机学科的重要分支，被认为是二十一世纪三大尖端技术（基因工程、纳米科学、人工智能）之一。在近三十年来它获得了迅猛的发展，在很多学科领域都获得了广泛应用，并取得了丰硕的成果，人工智能已逐步成为一个独立的学科，无论在理论和实践上都已自成一个系统。人工智能目前在计算机领域内，得到了愈加广泛的发挥，并在机器人，经济政治决策，控制系统，仿真系统中得到应用。而神经网络是人工智能领域非常重要的一部分。

本课程将教授人工智能的基本方法，尤其侧重于神经网络算法的实施。课上会在生物相关的实例中，运用模仿生物神经网络的结构和功能的数学模型或者计算模型，大量的编程示例和AI技术来解释来自各种各样的信息来源并使用它来实现智能的，目标导向的行为。

导师简介



麻省理工学院终身教授

Manolis Kellis

- 麻省理工学院计算机系终身教授
- MIT计算生物研究生/博士项目主任
- 论文被引用次数:159581;h指数:145;i10指数:312
- 哈佛-麻省联合博德研究所成员
- MIT计算机科学与人工智能实验室的首席研究员

研究方向

- Electrical Engineering and Computer Science
- 电气工程与计算机科学
- Artificial Intelligence 人工智能
- Computational Biology 计算生物学
- Genome interpretation 基因组解释
- Gene regulation 基因调控
- Evolutionary genomics 进化基因组学

课程大纲

1. 机器学习
2. 算法、动态规划、隐马尔可夫模型
3. 网络与深度学习
4. 人类疾病回路

5. 初始端到端流水线