

课题名称

中文： 人工智能专业课题：机器学习与深度学习的多维应用

英文： Artificial Intelligence Foundations

课题关键词

计算机科学|人工智能|机器学习|模式识别|神经网络|深度学习|自然语言处理

课程描述

人工智能是指可以执行通常需要人类智能的任务的计算机系统的发展，例如识别模式、从经验中学习、做出决策和使用自然语言进行交流。人工智能在广泛的领域都有应用，包括医疗保健、金融、交通和娱乐，并有可能改变我们的生活和工作方式。此外，生成式 AI 是指一种能够创建新的原创内容的人工智能，例如图像、音乐或文本。生成式人工智能同样在各个领域都有应用，包括艺术、设计、文学和娱乐，并且越来越多地用于创建逼真的模拟、生成新产品设计以及为用户开发个性化内容。

如今，人工智能主要使用深度学习技术，例如卷积和循环神经网络、生成对抗网络（GAN）、变分自动编码器（VAE）和转换器来分析数据并生成模仿给定输入的样式或特征的输出。

本课程旨在提供对支撑人工智能的基础技术的基本理解，从基本方法到深度学习的最新技术。人工智能涉及使用算法、方法和系统从结构化和非结构化数据中提取知识和见解或生成此类知识和见解。另一方面，机器学习作为人工智能的一个主要子领域，允许机器从训练阶段的观察中进行泛化。对于后者，它们通常以“标记”示例呈现，即数据点，包括机器以后必须新的未知示例中分析或合成自己的信息。同样，该字段允许在数据中找到相关性以进行解释或应用，例如，在模式识别等方面。它还允许以有条件的目标方式生成新数据。

导师简介



帝国理工学院终身教授

Björn Schuller

帝国理工学院计算机系终身教授

帝国理工学院计算机系语言、音频和音乐小组负责人

论文被引用次数：58904；h指数：107；i10指数：685

德国audEERING GmbH公司首席科学官兼联合创始人

2015-2016世界经济论坛40位杰出青年科学家之一

哈尔滨工业大学计算机科学与技术学院客座教授

天津师范大学情感智能中心荣誉院长

研究方向

Artificial Intelligence 人工智能

Deep Learning 深度学习

Audiovisual Signal Processing 视听信号处理

Affective Computing 情感计算

Health Informatics 健康信息学

课程大纲

1. 人工智能概论
2. 判别模型
3. 模型生成与聚类
4. 神经网络与模型评估
5. 深度学习
6. 基础模型
7. 近期和未来的人工智能及其呈现