



人工智能(AI)是利用数字计算机或者数字计算机控制的机器模拟、延伸和扩展人的智能，感知环境、获取知识并使用知识获得最佳结果的理论、方法、技术及应用系统。



人工智能的目标是了解智能的实质，并生产出一种新的能以人类智能相似的方式做出反应的智能机器。该领域的研究包括机器人、自然语言处理、计算机视觉和专家系统等。



根据人工智能是否能真正实现推理、思考和解决问题，可以将人工智能分为弱人工智能和强人工智能。



1. **自然语言处理(NLP)**。研究实现人与计算机之间用**自然语言进行有效通信的各种理论和方法**。主要包括机器翻译(从一种自然语言到另外一种自然语言的翻译)、语义理解(利用计算机理解文本篇章内容, 并回答相关问题)和问答系统(让计算机像人类一样用自然语言与人交流)等。比如机器翻译是NLP的一个经典应用
2. **计算机视觉**。是使用计算机模仿人类视觉系统的科学, 让计算机拥有类似人类提取、处理、理解和分析图像以及图像序列的能力, 将图像分析任务分解为便于管理的小块任务。比如车牌识别、人脸识别
3. **知识图谱**。就是把所有不同种类的信息连接在一起而得到的一个关系网络, 提供了从“关系”的角度去分析问题的能力。谷歌知识图谱是一个大规模的知识图谱, 它将世界上的各种信息组织成一个关系网络。例如, 当您在Google搜索中查找有关某个名人的信息时, 知识图谱可以提供与该名人相关的详细信息、事件和关系, 以帮助您更好地理解。
4. **人机交互(HCI)**。主要研究人和计算机之间的信息交换。比如触摸屏界面是一种常见的人机交互方式
5. **虚拟现实或增强现实(VR/AR)**。以计算机为核心的新型视听技术。结合相关科学技术, 在一定范围内生成与真实环境在视觉、听觉等方面高度近似的数字化环境
6. **机器学习(ML)**。是以**数据为基础, 通过研究样本数据寻找规律, 并根据所得规律对未来数据进行预测**。目前, 机器学习广泛应用于数据挖掘、计算机视觉、自然语言处理、生物特征识别等领域。比如垃圾邮件过滤器



按照学习模式的不同，机器学习可分为**监督学习**、**无监督学习**、**半监督学习**、**强化学习**。其中，**监督学习**需要提供标注的样本集，**无监督学习**不需要提供标注的样本集，**半监督学习**需要提供少量标注的样本，而**强化学习**需要反馈机制。



按照学习方法的不同，机器学习可分为**传统机器学习**和**深度学习**。区别在于，**传统机器学习**的领域特征需要手动完成，且需要大量领域专业知识；**深度学习**不需要人工特征提取，但需要大量的训练数据集以及强大的**GPU**服务器来提供算力。

- **传统机器学习**从一些观测(训练)样本出发，试图发现不能通过原理分析获得的规律，实现对未来数据行为或趋势的准确预测。在自然语言处理、语音识别、图像识别、信息检索等许多计算机领域获得了广泛应用。
- **深度学习**是一种基于多层神经网络并以海量数据作为输入规则的自学习方法，依靠提供给它的大量实际行为数据(训练数据集)，进行参数和规则调整。深度学习更注重特征学习的重要性。



机器学习的常见算法还包括**迁移学习**、**主动学习**和**演化学习**。

- **迁移学习**：是指当在某些领域无法取得足够多的数据进行模型训练时，利用另一领域数据获得的关系进行的学习。假设你想构建一个情感分析模型，但在某些特定领域（例如医学）中没有足够的数据来训练模型。但是在一般的互联网上有大量的社交媒体评论和用户反馈的数据，你可以利用这些数据进行情感分析的迁移学习
- **主动学习**：通过一定的算法查询最有用的未标记样本，并交由专家进行标记，然后用查询到的样本训练分类模型来提高模型的精度。比如在垃圾邮件过滤器中，主动学习可以用于改善模型的性能
- **演化学习**：基于演化算法提供的优化工具设计机器学习算法，针对机器学习任务中存在大量的复杂优化问题，应用于分类、聚类、规则发现、特征选择等机器学习与数据挖掘问题中。例如，在图像分类任务中，演化学习可以自动选择最相关的图像特征，以提高分类准确性。通过不断地进化和选择特征，模型可以逐渐提高性能，找到最佳的特征组合



人工智能目前典型应用： chatgpt