**人工智能（ARTIFICIAL INTELLIGENCE）**

* **人工智能的本质定义：从过去的信息中寻找规律或经验，将规律或经验吸收，并为未来的判断或决策提供依据。——学习、优化、决策**
* **人工智能的发展阶段：**
  + **通用人工智能（“强”人工智能）：具备与人类同等智慧、或超越人类的人工智能，能表现正常人类所具有的所有智能行为，目前AI技术还无法达到。**
  + **非通用人工智能（“弱”人工智能）：不需要具有人类完整的认知能力，但是可处理特定问题并在特定应用中很厉害，目前AI技术处于此阶段。**
* **人工智能实现方法：**
  + **符号学习：基于逻辑与规则的学习方法，用一些特定的符号来表示现实的事物或者观念（符号不局限于图像文字，还包括既定的逻辑、规则等）。——即根据既定的逻辑和顺序告诉机器接下来做什么，需要先知道或假设信息的逻辑、规律。**
  + **机器学习：从数据中自动分析获得规律，并利用规律对未知数据进行预测或用于解决实际问题的方法。机器学习是现阶段主流的AI学习算法。——不需要先知道或假设信息的逻辑、规律。**

**机器学习**

* **机器学习常见的应用场景：数据挖掘、机器视觉、语言理解、无人驾驶、机器人、病例分析等**
* **机器学习的四大学习方法类别：**
  + **监督学习（Supervised Learning）:训练有正确的结果（label）。**
    - **技术：包括线性回归、逻辑回归、决策树、朴素贝叶斯、KNN等**
    - **应用场景：包括价格预测、图像识别、语言翻译等。**
  + **无监督学习（Unsupervised Learning）:训练没有正确的结果（label）。**
    - **技术：包括聚类算法、PCA降维、异常检测等**
    - **应用场景：包括客户划分、新闻聚类、数据降维等。**
  + **半监督学习（Semi-supervised Learning）:训练有少量正确的结果（label）。**
    - **应用场景：包括混合学习应用等。**
  + **强化学习（Reinforcement Learning）：根据执行效果给予惩罚或奖励，使程序逐步寻找获得高分的方法。**
    - **应用场景：包括OpenAi Five、AlphaGo等。**
* **机器学习和深度学习的关系：**
  + **机器学习是一种实现人工智能的方法，是从数据中自动分析获得规律，并利用规律对未知数据进行预测或用于解决实际问题的方法。**
  + **深度学习是一种实现机器学习的技术，是机器在对数据进行分析时，将引入类人类神经结构模型，实现对复杂数据的理解与推理，通常可应用于更为复杂的任务中。**