

1) 深度学习问题是一个机器学习问题，指从有限样例中，通过算法总结出一般性的规律，并可以应用到新的未知数据上。

2) 和传统的机器学习不同，深度学习采用的模型一般比较复杂，指样本的原始输入到输出目标之间的数据流经过多个线性或非线性的组件。

人工神经网络是由大量神经元通过极其丰富和完善的连接而构成的自适应非线性动态系统。人工神经网络模型的塑造任何函数的能力大小可以称为网络容量 (NetworkCapacity)，与可以被储存在网络中的信息的复杂度以及数量相关。

机器学习 (Machine Learning, ML) 是指从有限的观测数据中学习 (或 “猜测”) 出具有一般性的规律，并将这些规律应用到未观测样本上的方法。传统的机器学习主要关注于如何学习一个预测模型。一般需要首先将数据表示为一组特征 (Feature)，特征的表示形式可以是连续的数值、离散的符号或其它形式。然后将这些特征输入到预测模型，并输出预测结果。这类机器学习可以看作是浅层学习 (Shallow Learning)。浅层学习的一个重要特点是不涉及特征学习，其特征主要靠人工经验或特征转换方法来抽取。

数据预处理，特征提取，特征转换，预测 (核心)

通过学习算法来让模型来自动学习出好的特征表示 (从底层特征，到中层特征，再到高层特征)，从而最终提升预测模型的准确率。所谓 “深度” 是指原始数据进行非线性特征转换的次数。如果把一个表示学习系统看作是一个有向图结构，深度也可以看作是从输入节点到输出节点所经过的最长路径的长度。