

R语言

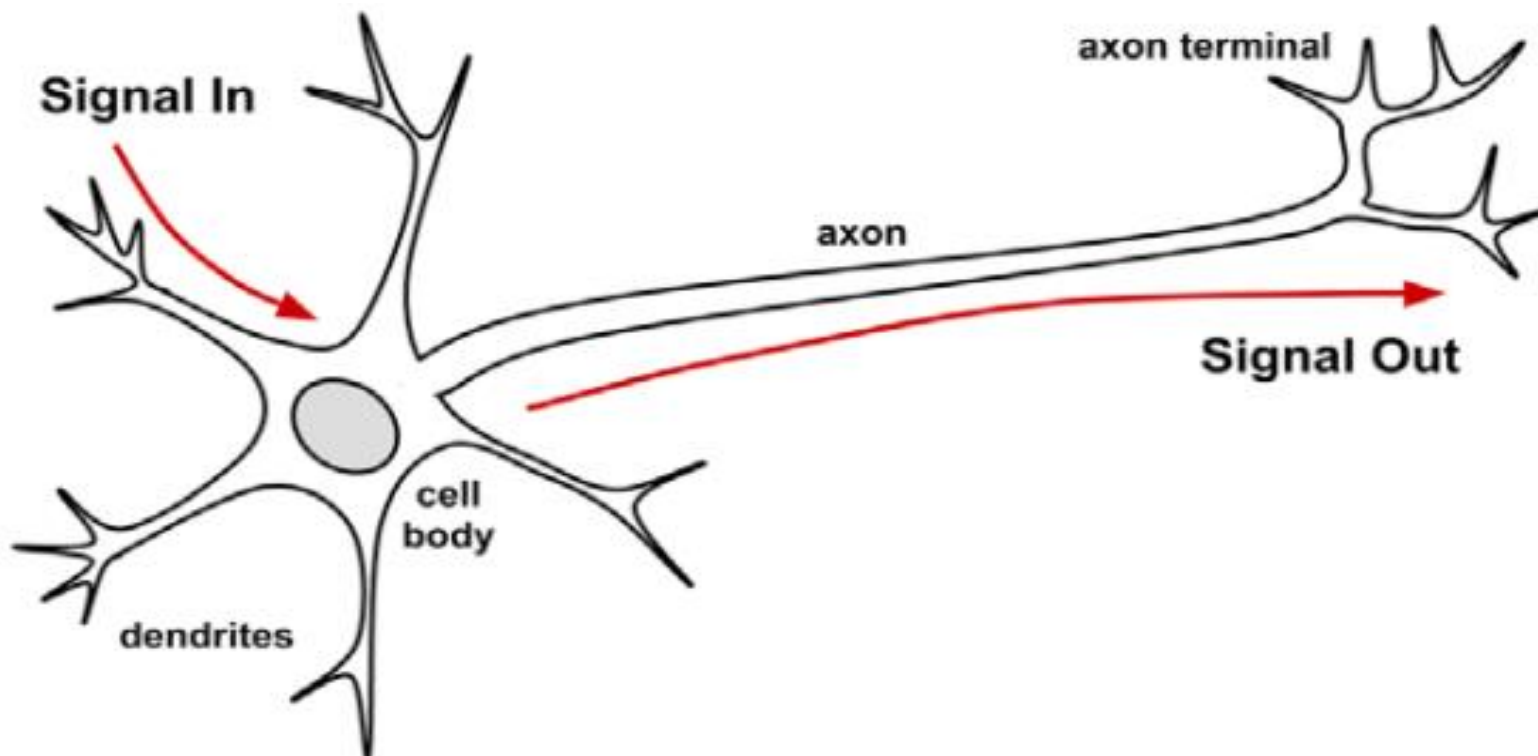
讲师：陈博

神经网络

- 神经网络可能第一眼看上去似乎是个魔法，但是也不要被吓到，模型可以很容易地应用到现实世界的问题中
- 学完本章后，你将理解：
 - 为了模拟任意函数或功能，神经网络借用了人们理解人脑所应用的一些概念。
 - 尽管复杂但是模型可以很容易地应用到现实世界的问题中。

理解神经网络

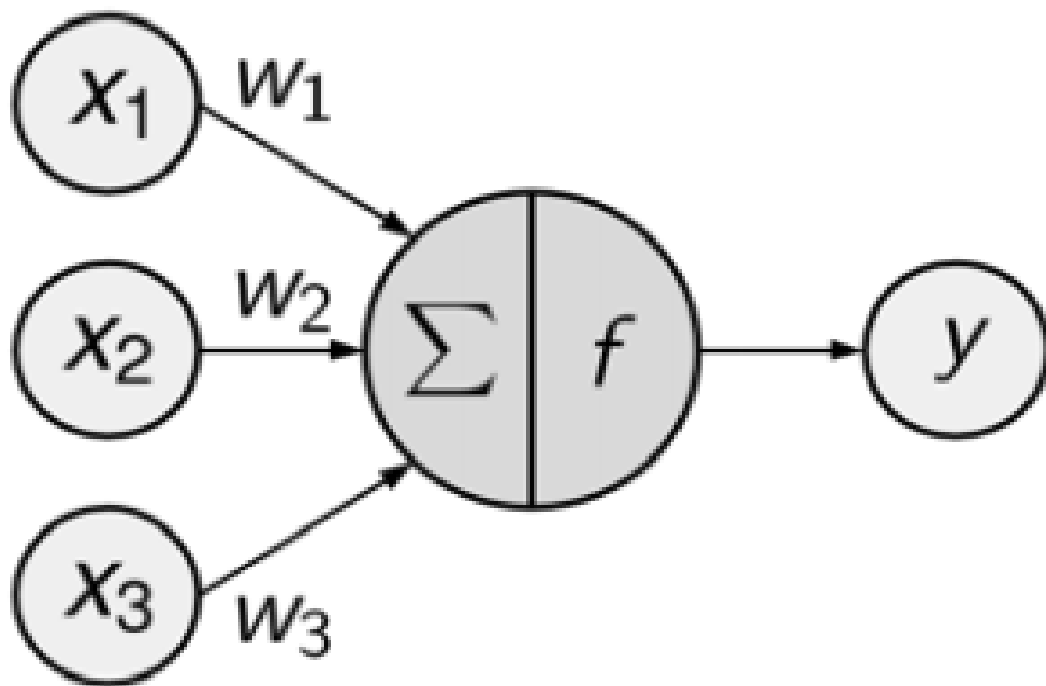
- 一只猫大约有10亿个神经元，一只老鼠大约有7500万个神经元，一只蟑螂大约有100万个神经元。相比之下，许多人工神经网络包含的神经元要少得多，通常只有几百个，所以我们在不久的将来随时创建一个人工大脑是没有危险的



理解神经网络

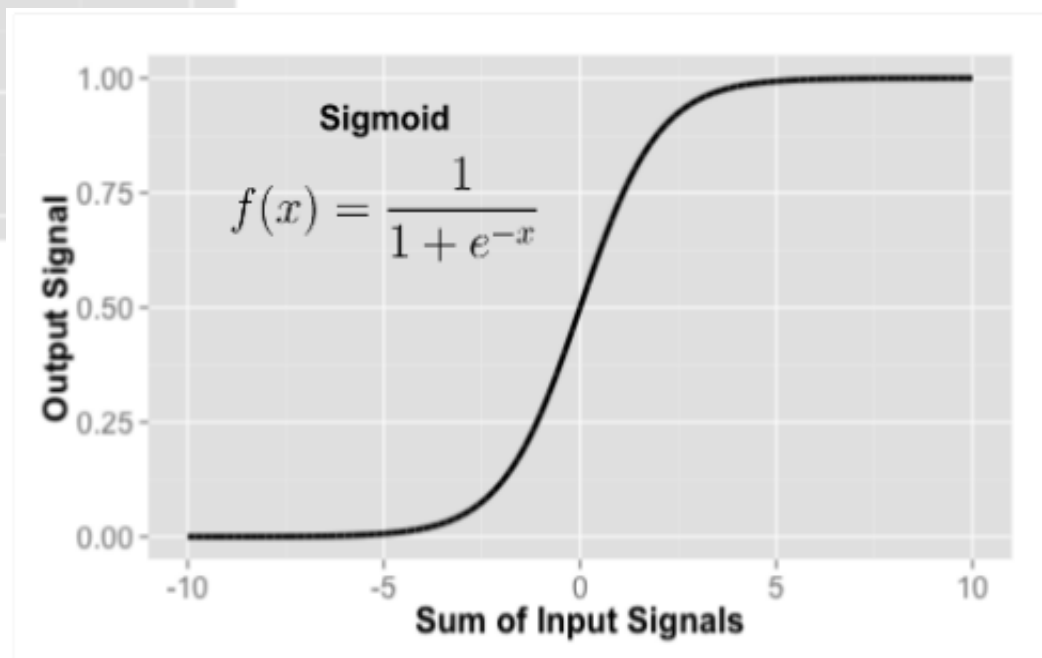
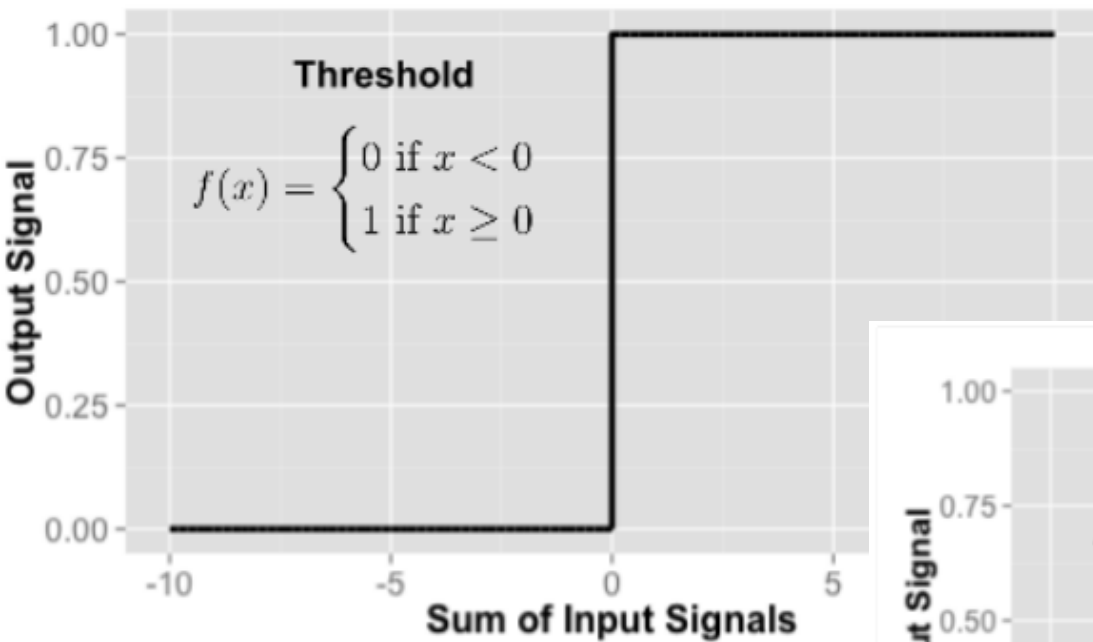
- 从生物神经元到人工神经元

- 激活函数：将神经元的净输入信号转换成单一的输出信号，以便进一步在网络中传播。
- 网络拓扑：描述了模型中神经元的数量以及层数和它们连接的方式。
- 训练算法：指定如何设置连接权重，以便抑制或增加神经元在输入信号中的比重。



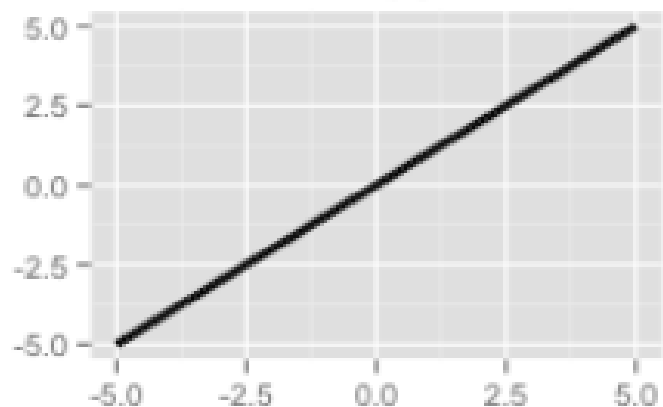
理解神经网络

- 激活函数

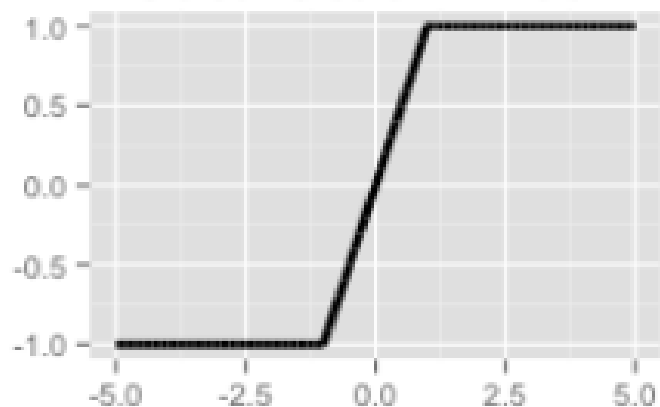


理解神经网络

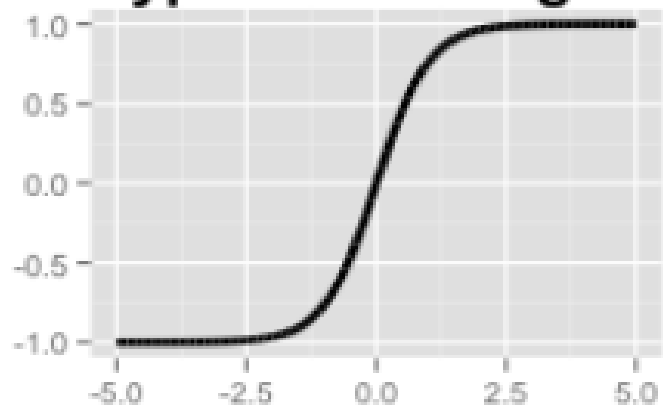
Linear



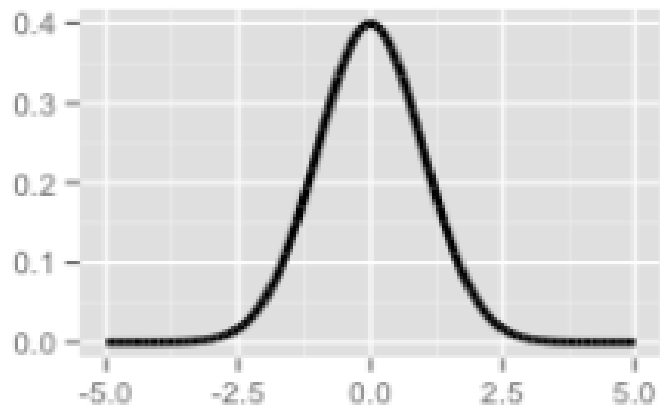
Saturated Linear



Hyperbolic Tangent

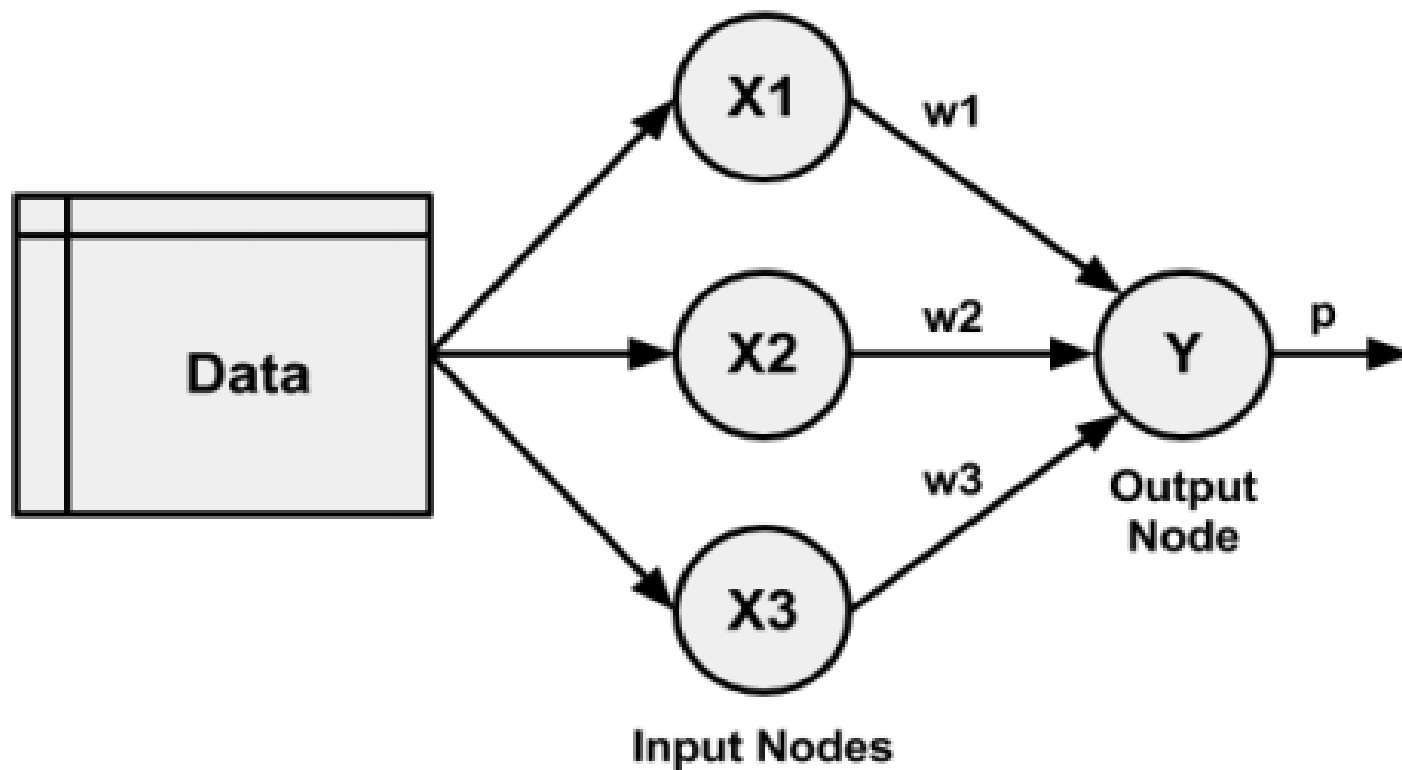


Gaussian



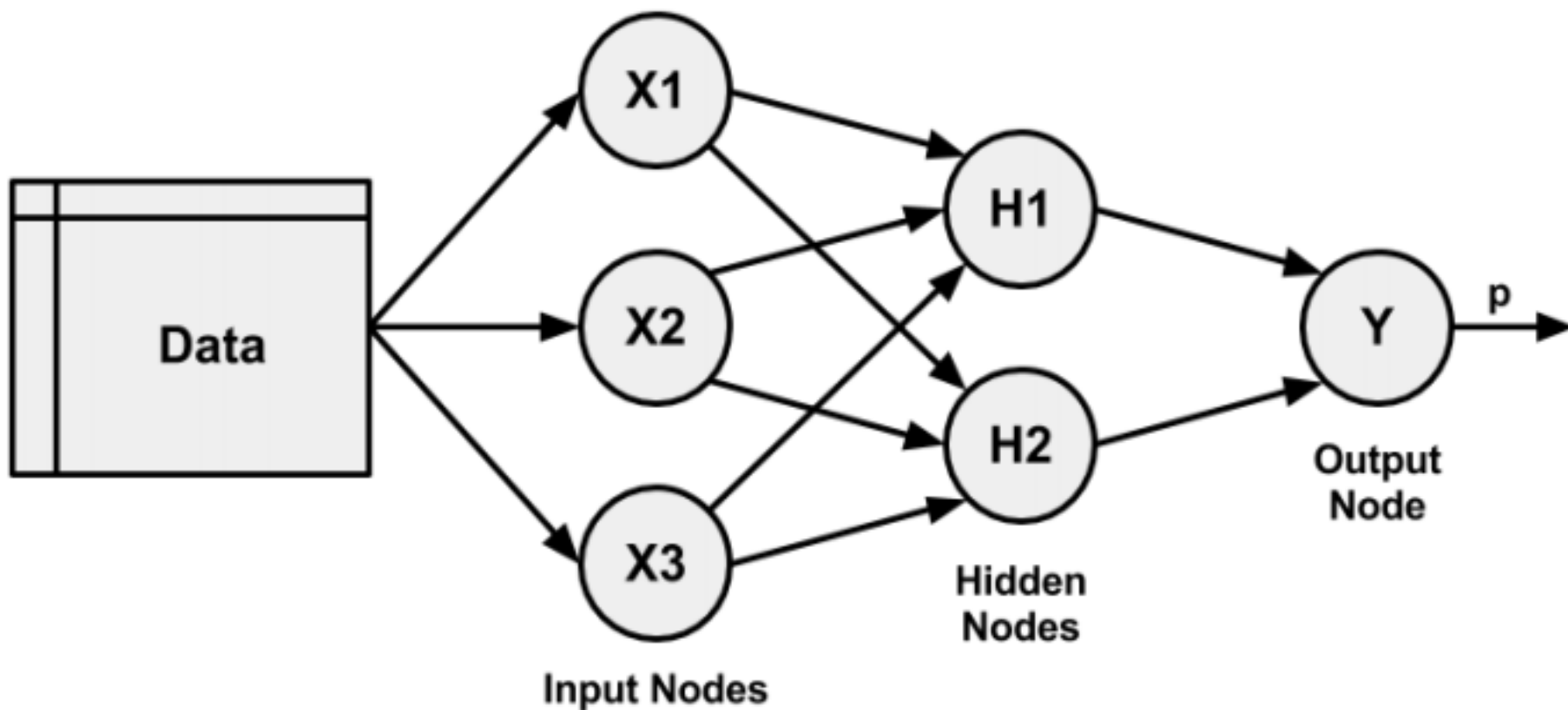
理解神经网络

- 网络拓扑层—单层网络



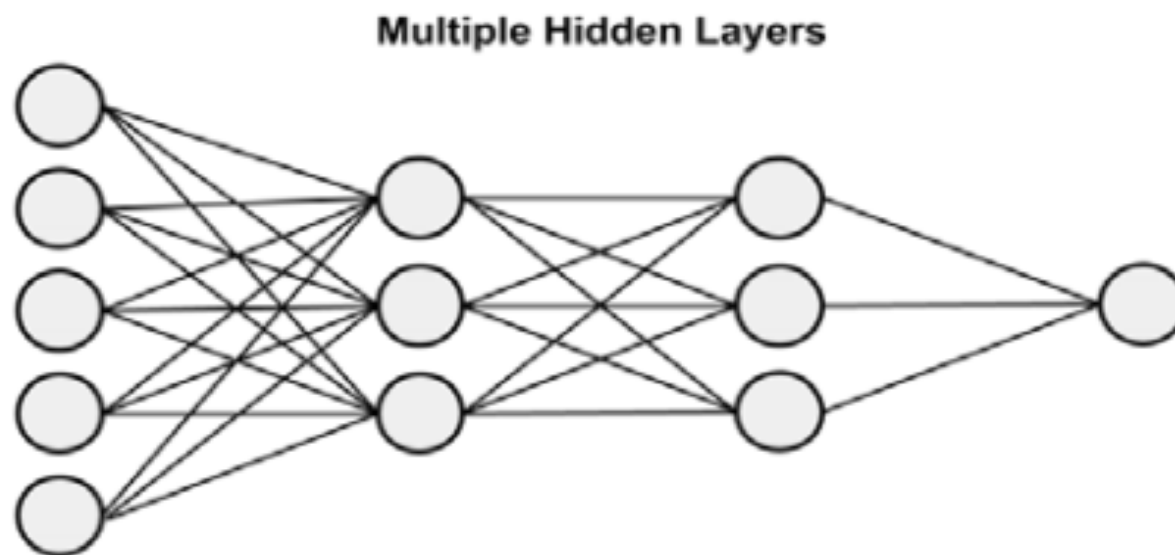
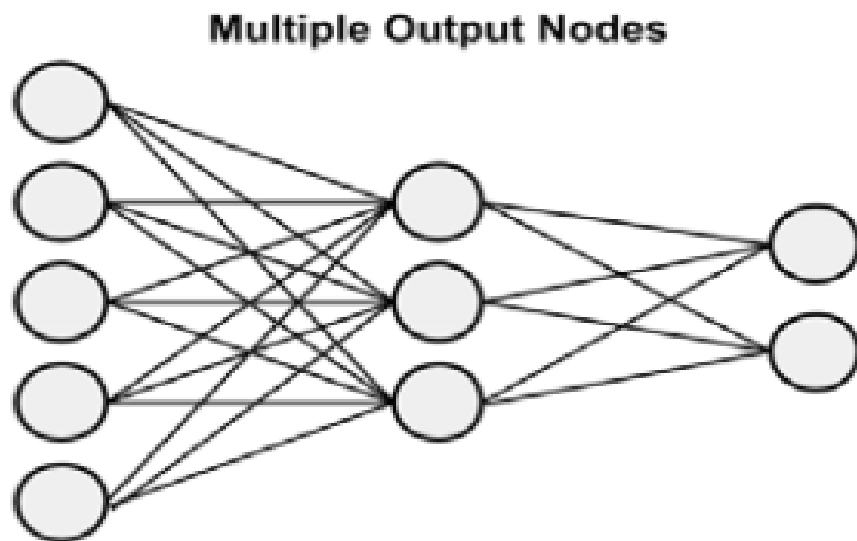
理解神经网络

- 网络拓扑层—多层网络



理解神经网络

- 网络拓扑层



训练神经网络

- 两个阶段
 - 向前阶段
 - 向后阶段
- 梯度下降法

