

- 什么是神经网络
  - 举个例子
  - 神经网络的定义
- 用神经网络进行监督学习
  - 各种用途
  - 神经网络类型的具体应用

# 什么是神经网络

---

## 举个例子

---

房价函数模型:我们可以用各种方式(比如线性回归)来对一系列房价与其面积的关系的离散数据拟合出一个适当的函数,这就是最简单的神经网络,也被称为单神经元网络。房屋面积可以作为神经网络的输入,输出得到价格

## 神经网络的定义

---

从上面的例子我们可以看到,如果用人体的神经系统来类比,一个函数就是一个神经元,而一个个这样的神经元就组成了我们的神经网络

课程里没有但是我自己猜的:我们的神经网络就是一个个神经元(也就是函数)通过各种各样的拓扑关系连接得到的一个大的模型,通过训练,神经网络可以通过映射关系将输入转化为符合这一关系的输出

## 用神经网络进行监督学习

---

## 各种用途

---

广告的精准投送:神经网络可以通过对你个人数据和广告内容的输入得到你最有可能点开的广告,从而向你精准投送广告

计算机视觉:通过输入图片,得到输出,这个输出可以是1到1000中的任意一个数,以表明这张图片是一千张不同图片当中的一张,可以借此来对图像进行标签

其他的各种应用:音频转文字,机器翻译,无人驾驶

# 神经网络类型的具体应用

---

**标准神经网络(Standard Neural Network):**房价,广告投送等 **卷积神经网络(Convolutional Neural Network):**计算机视觉,无人驾驶等领域,适用于处理图像数据 **循环神经网络(Recurrent Neural Network):**语言,翻译等领域,适用于处理序列数据

---

**关于数据:**一般来讲,数据是指带有标签的输入.也就是说,一个数据实际上是输入与其输出结果的集合

**结构化数据:**各种的数据库中的数据,比如房屋面积等因素以及房价等输出,在数据库中有明确关系,这些数据通常有明确的意义指向

**非结构化数据:**例如音频和图像等,比起结构化数据,通常让计算机更难以理解,但是人类却十分容易理解.通过神经网络,计算机能够更好地理解这些数据

---

相对来说,越大的模型在处理大量数据时表现越优秀,但如果只有少量数据,各种算法的差别并不是很大,这时模型的性能主要取决于手工组件的设计以及算法细节上的处理