

P1 机器学习

机器学习就是让机器自动寻找函数

exp:

语音识别

输入一段语音 ==> 输出一段文字

语音辨识

输入一张图片 ==> 输出一个物品

...

Q:你想要找什么函数？

1.Regression （数字）

让机器预测第二天到 PM 2.5值

Q： 找到一个函数 能通过前几天到PM2.5 自动输出明天的PM2.5

2.Binary Classification （两个选项） 机器只输出Yes/No

Q： 正面还是负面

3.Multi-class classification （超过两个选项）

定义好N个选项， 机器选择一个正确的选项

4.Generation 生成 文句 图片 等等。。。

翻译作业 画二次元。。。

怎样告诉机器你想要找什么函数

Supervise Learning (监督学习)

如何告诉机器怎么样找呢？

我们需要 Labeled Data (训练资料) 比如 一大堆问题 和 问题理想的问题

当机器获得训练集后如何学习？

你需要给定一个函数的 Loss 来让机器判断这个函数是好还是不好

Reinforcement Learning (强化学习)

Supervised VS Reinforcement :

Supervised:

例子：围棋

你需要给出的训练集为 一个任意的棋局 和 一个理想解

其中存在两个问题：任意棋局数量太大不可计算，理想解是否存在

Reinforcement Learning

Reinforcement:

例子：围棋

机器自己跟自己下或者跟别人下

赢了：成为一个Win训练集

输了：成为一个Lose训练集

深度学习方式不唯一

Alpha Go is Supervised + Reinforcement Learning

Unsupervised Learning (无监督学习)

常用例子：分类

机器如何找出你想要的函数

1. 函数寻找范围

Network Architecture 定义机器搜寻的范围 有如下两种方式

1. RNN
2. CNN

2. 函数寻找方法

Gradient Descent

前面会自己写寻找方法

后面会使用 Deep Learning Framework (使用现成的算法) 来完成作业

还会有 Pytorch 学习

3. 前沿方向：

Explainable AI (可解释的人工智能：给出判断理由)

Adversarial Attack (对抗性攻击)：人类怀着恶意攻击AI系统，会发生什么。

Network Compression (网络压缩)：把机器学习的网络缩小 让他放到手机上等等

Anomaly Detection (异常情况检测)：检测非法操作

Transfer Learning (Domain Adversarial Learning) 转移学习，领域对抗学习

Meta Learn = Learn to Learn 让机器自己学习机器学习

Life-long Learning 终生学习 Never Ending Learning !

