

# Pytorch

## 深度学习入门与实战

讲师：日月光华



# 网络优化与超参数选择

讲师：日月光华 讲师QQ：984595060



# 网络容量

---

网络容量：

可以认为与网络中的可训练参数成正比

# 网络容量

---

网络中的神经元数越多，层数越多，神经网络的拟合能力越强。

但是训练速度、难度越大，越容易产生过拟合。

# 如何选择超参数？

---

所谓超参数，也就是搭建神经网络中，需要我们自己如选择（不是通过梯度下降算法去优化）的那些参数。

比如，中间层的神经元个数、学习速率

# 那么如何提高网络的拟合能力

---

一种显然的想法是增大网络容量：

1. 增加层

2. 增加隐藏神经元个数

# 那么如何提高网络的拟合能力

这两种方法哪种更好呢？

单纯的增加神经元个数对于网络性能的提高并不明显，

增加层会大大提高网络的拟合能力

这也是为什么现在深度学习的层越来越深的原因

# 那么如何提高网络的拟合能力

注意：

单层的神经元个数，不能太小，太小的话，会造成信息瓶颈，使得模型欠拟合



# 参数选择原则

---

理想的模型是刚好在欠拟合和过拟合的界线上，也就是正好拟合数据。

# 参数选择原则

---

首先开发一个过拟合的模型：

- (1) 添加更多的层。
- (2) 让每一层变得更大。
- (3) 训练更多的轮次

# 参数选择原则

---

然后，抑制过拟合：

(1) dropout

(2) 正则化

(3) 图像增强

# 参数选择原则

---

再次，调节超参数：

学习速率，

隐藏层单元数

训练轮次

# 参数选择原则

---

超参数的选择是一个经验与不断测试的结果。

经典机器学习的方法，如特征工程、增加训练数据也要做

交叉验证

# 谢谢大家

讲师：日月光华

讲师QQ：984595060

