**机器学习基础（二）**

**神经元（模型）：**神经网络基本单元；

**激活函数：**将前层的线性运算非线性化，非线性映射后，模型才能够表达更复杂的函数，提高模型表达力；

（常用的有：relu、sigmod、tanh等，relu一般就够用了）

**NN复杂度：**层数+参数；层数：不含输入层的其它层，参数：所有w+所有b（权重和偏移）；

**loss(损失函数)：**预测值与真实值的差距。训练就是通过不断调整、优化参数，使loss尽可能小；

（常用的有：MSE、CE、自定义）

**学习率：**可以影响模型训练速度。过大，在最优值附近波动不收敛；过小，训练收敛太慢；

**滑动平均：**记录一段时间内参数（w和b）的平均值，像影子一样缓慢跟随它们的变化，可以增强模型泛化能力；

（tensorflow函数可以实现滑动平均和训练同步进行）

**过拟合:**拟合过度，模型泛化能力差，对新的数据预测或分类准确率较差；

**正则化：**在原有loss上加上正则化部分，即给每个参数w加上正则权重，引入模型复杂度指标，从而抑制模型噪声，减小过拟合；

（正则化后，模型过拟合减小，泛化能力增强，分类边界更加平滑）

**NN模块化搭建：**可以分别搭建数据集、前向传播、反向传播模块，进行模块化编程，主程序逻辑会更加清晰、简洁、可读性增强、便于维护；

注：

1. 本次分享多为概念罗列；
2. 虽然把网上现有的程序复制粘贴过来改改一般就可以用，但是相关的基础概念还是有必要弄清楚，才能活学活用。不然要么不会改进、不会迁移使用，要么在改进和迁移时明明很简单的东西，但你就是没基础，你就是不会，你就是效率低、耽误时间。知其所以然，方能高效活用~~~
3. 更详细讲解，网上有一堆~~~