**方差与偏差**

**方差:1/mΣ(X(i)-X(均值)) 反应数据的波动**

**偏差:准确率**

当我们用模型训练数据，测试模型时，会有一定的训练误差，我们可以简单的根据训练误差来评测我们的模型是不是符合我们的需要。

假如我们的模型的训练集误差只有1%，在验证集上的误差为11%，说明它的拟合度较高，但是在验证集上表现较差，说明过拟合，验证集与训练集误差相差较大，我们说它是高方差的。

假如我们的模型的训练集误差为15%，验证集误差为16%，说明它拟合较差，在验证集上表现也差，但验证集与训练集误差相差较小，这说明它是欠拟合的，我们说他是高偏差的。

如果在训练集和验证集上表现都差，而且训练集与测试集误差相差大，这说明它是高方差，高偏差，即模型不合适。

我们要通过一定的方式解决上述问题，让我们的模型达到低方差、低偏差，从而得到一个好模型：

**解决高方差**

我们可以采取更多的数据，或者模型正则化，或者更换新的更适合的模型

**解决高偏差**

对于深度网络我们可以扩大网络规模，延长训练时间，对于机器学习可以进行调参，或者更换新模型。