# 偏差和方差

预测是监督学习的目的

预测错误从两个层面去考虑：

1. 可减少的错误----由于不合适的模型造成的
2. 不可减少的错误---噪音等原因造成的

可减少错误的两个方面

偏差bias

----预测值和真实值差距

----由于错误建模导致预测差距

----模型越简单，偏差越大

方差variance

----varience描述的是样本上训练出来的模型在测试集上的表现

----模型越复杂，方差越大

方差太大可以理解为太具体---提高偏差来权衡（更一般）

理解：

我们可以理解Error=Bias+Variance，Error反应的是整个模型的准确度，Bias反应的是模型在样本上输出与真实值之间的误差，即模型本身的精度，Varience反应的是模型每一次输出结果与模型输出期望之间的误差。

举例：在一次打靶实验中，目标是为了打到10环，但是实际上只达到了7环，那么这里面的Error=3，具体分析打到7还的原因，可能有两个方面：一个是瞄准出了问题，比如实际上射击瞄准的是9环，而不是10环，这就造成Bias=1,；二是抢本身的稳定性有问题，虽然瞄准的是9环，但是只达到了7环，在这次实验中由Variance所带来的误差就是2，也就是虽然瞄准的是9环，但由于本身模型缺乏稳定性，造成了实际结果和模型期望值之间的差距。





