

熵

- 熵:

$$H(X) = -\sum_x p(x) \ln p(x) \quad H(X) = -\sum_x p(x) \ln p(x)$$

- 衡量不确定性的度量

- 联合熵:

$$H(X, Y) = -\sum_{x,y} p(x, y) \ln p(x, y) \quad H(X, Y) = -\sum_{x,y} p(x, y) \ln p(x, y)$$

- (X,Y) 在一起时的不确定性度量

- 条件熵

$$H(X, Y) - H(X) = -\sum_{x,y} p(x, y) \ln p(y|x) \quad H(X, Y) - H(X) = -\sum_{x,y} p(x, y) \ln p(y|x)$$

- X确定时, Y的不确定性度量
- 在X发生是前提下, Y发生新带来的熵。

- 交叉熵:

$$H(p, q) = -\sum_x p(x) \ln q(x) \quad H(p, q) = -\sum_x p(x) \ln q(x)$$

- 衡量p与q的相似性

- 相对熵:

$$KL(p||q) = -\sum_x p(x) \ln q(x) \quad KL(p||q) = -\sum_x p(x) \ln q(x)$$

- p与q不相似的度量
- $KL(p||q) = -\sum_x p(x) \ln q(x)$