

## 贝叶斯算法总结

1. 首先输入数据
2. 然后确定分类数N
3. 确定训练集各类出现的概率

$$P(Y = c_k) = \sum_{i=1}^N I(y_i = c_k) / N$$

4. 然后计算训练集中各特征出现的条件概率

$$P(X^j = a_{jl} | Y = c_k) = \sum_{i=1}^N I(x_i^j = a_{jl}, y_i = c_k) / \sum_{i=1}^N I(y_i = c_k)$$

$j=1, 2, \dots, n; \quad l=1, 2, 3, \dots, S_j; \quad k=1, 2, 3, \dots, K$

5. 根据条件概率计算联合概率, 对于给定实例  $x = (x^1, x^2, \dots, x^n)^T$

$$P(Y = c_k) \prod_{j=1}^n P(X^j = x^j | Y = c_k)$$

6. 根据练习示例在各个条件下出现的联合概率, 确定实例所在分类

$$y = \operatorname{argmax}_{c_k} \prod_{j=1}^n P(X^j = x^j | Y = c_k)$$

7. 因为后验概率的各个分母是相同的, 可以直接比较联合概率大小, 因此联合概率最大, 即为输出的类。