

# 预测算法

段武杰

September 23, 2016

# 目录

1 预测算法	1
1.1 数学说明 . . . . .	1

# 预测算法

- 问题描述：根据历史数据，预测未来所产生数据可能的值。由于历史数据具有周期性。因此这里通过两种算法对数据进行预测，一通过历史区间来预测数据，二通过数据周期来预测数据。

## 1.1 数学说明

定义  $X_0, X_1, X_2, X_3, \dots, X_{n-1}$  一系列离散的点，通过 1 次拟合、2 次拟合或  $n$  次拟合来计算  $p_n$  最可能的值。

定义期望：

$$\mu = \frac{X_0 + X_1 + X_2 + \dots + X_{n-1}}{n - 1}$$

其中求和：

$$sum = X_0 + X_1 + X_2 + \dots + X_{n-1}$$

其中点的个数：

$$count = n - 1;$$

则：  $\mu = \frac{sum}{count}$

对期望做增量求值:

$$\mu_n = \frac{sum_{n-1} + X_n}{count_{n-1} + 1}$$

方差:

$$\sigma_{n-1}^2 = \frac{\sum_{i=1}^{N-1} (X_i - \mu)^2}{N - 1}$$

增量方差:

$$\mu_{n+1} =$$

$$\sigma^2 = \frac{M \left[ \sigma_H^2 + (\bar{X} - \bar{H})^2 \right] + N \left[ \sigma_A^2 + (\bar{X} - \bar{A})^2 \right]}{M + N}$$