

# SVD++ 模型理解

Chunwei Yan

January 3, 2013

SVD++ 融合以下模型或元素:

1. Baseline model
2. Latent factor model
3. Implicit feedback

## 1 Baseline model

有一般情况下，可以想象，一些用户倾向于总给电影打高分/低分，类似的，一些电影也倾向于总得到高分/低分。体现在模型上，可以有两个参数  $b_u, b_i$

- $b_u$  是用户  $u$  相对于平均评分  $\mu$  的偏差
- $b_i$  是电影  $i$  相对于  $\mu$  的偏差

那么最终的预测模型就是

$$\hat{r}_{ui} = \mu + b_u + b_i \quad (1)$$

## 2 Latent factor model

利用非负矩阵分解的方法，将  $\Delta r$  分解为两个矩阵

$$\Delta r = p_u^T q_i \quad (2)$$

最终的估计模型:

$$\hat{r}_{ui} = b_{ui} + p_u^T q_i \quad (3)$$