

信誉系统



上次课程内容

1
应用

2
监管

3
平台

4
代币

- 智能合约
- 面临挑战
- 国际贸易
- 保险

- 共识
- 社区
- 分叉
- 政府

- 平台
- 博彩
- 随机源
- 预测市场

- 产生
- 例子
- 共同挖矿
- 侧链

课程项目

- 在如下一些国际会议上找一篇区块链相关的论文
 - * ACM CCS、IEEE S&P、USENIX Security
 - * EuroSP、FC
 - * 最好是2017和2018这两年的
- 检索该论文的参考文献和引用该文的论文，每个同学分配一篇论文
 - * 每个人提交一份论文阅读报告
 - * 每组提交一份论文总结和汇报PPT
 - * 最后一次课课堂做一个报告

本次课程内容

1 信誉简介

- 定义
- 例子作用
- Web信誉
- 要素

2 信誉模型

- 构成
- 声明计算
- 可视化
- 系统

3 信任

- 定义
- 模型
- 描述
- 攻击

4



信誉简介

定义

例子
作用

Web
信誉

要素

- A reputation system **collects, distributes and aggregates feedback** about participants's **past behaviour**.

➔ **punish bad and reward good behaviour.**

- Reputation is **Information** used to make a **value judgement** about an **object or person**.
-

- Reputation is what is generally said or believed about a person's or thing's **character or standing**.
-

- Reputation **perception** that an agent create through past actions about its **intentions and norms**.

Reputation Introduction

大学排名是一种信誉

Best Global Universities for Computer Science

#1 Tsinghua University
China Beijing
#64 – Best Global Universities

100
Subject Score

#2 University of Texas--Austin
United States Austin, TX
#32 (tied) – Best Global Universities

99.3
Subject Score

#3 Nanyang Technological University
Singapore
#55 (tied) – Best Global Universities



#4 Massachusetts Institute of Technology
United States Cambridge, MA
#2 – Best Global Universities

96.4
Subject Score

#5 National University of Singapore
Singapore
#43 – Best Global Universities



#6 Stanford University
United States Stanford, CA
#3 – Best Global Universities

91.3
Subject Score

#7 Harvard University
United States Cambridge, MA
#1 – Best Global Universities

90.7
Subject Score

#8 University of California--Berkeley
United States Berkeley, CA
#4 – Best Global Universities

86.9
Subject Score

#9 Huazhong University of Science and Technology
China Wuhan, Hubei
#282 (tied) – Best Global Universities

85.5
Subject Score

#10 Zhejiang University
China Hangzhou, Zhejiang
#159 (tied) – Best Global Universities

84.1
Subject Score

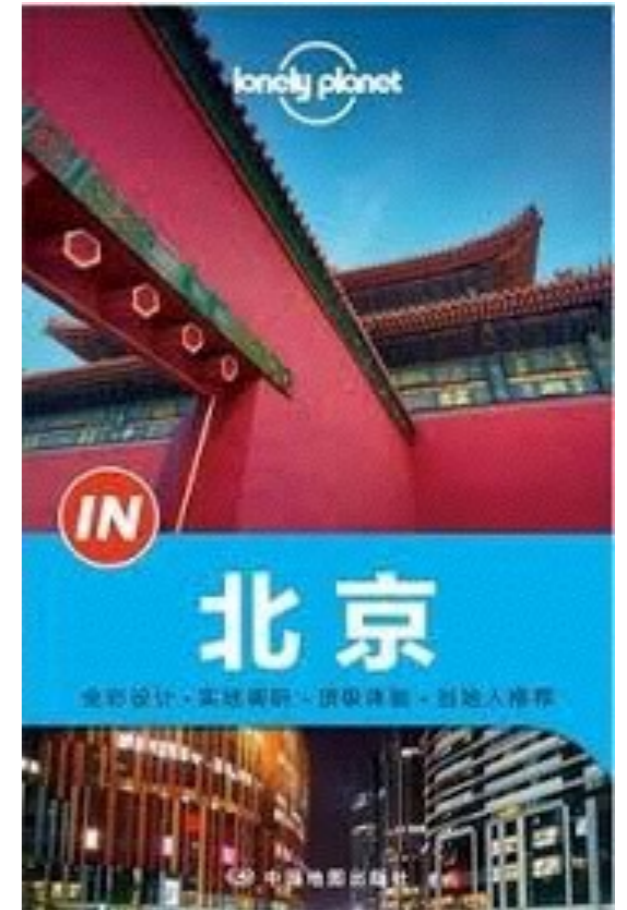
#22 Carnegie Mellon University
United States Pittsburgh, PA
#77 (tied) – Best Global Universities

78.2
Subject Score

<https://cra.org/cra-statement-us-news-world-report-rankings-computer-science-universities/>

Anyone with knowledge of CS research will see these rankings for what they are – nonsense – and ignore them. But others may be seriously misled.

旅游推荐也是一种信誉



现实生活中还有哪些是信誉？

- **GPA**
 - **211/985/双一流**
 - **CCF学术推荐**
 - **论文引用**
 - **...**
- **绩效考核KPI**
 - **Top Ten**
 - **尼尔森收视率**
 - **道琼斯公司指数**
 - **消费者信心指数**
 - **影评**
 - **...**

为什么需要信誉

Trust Game

陌生人

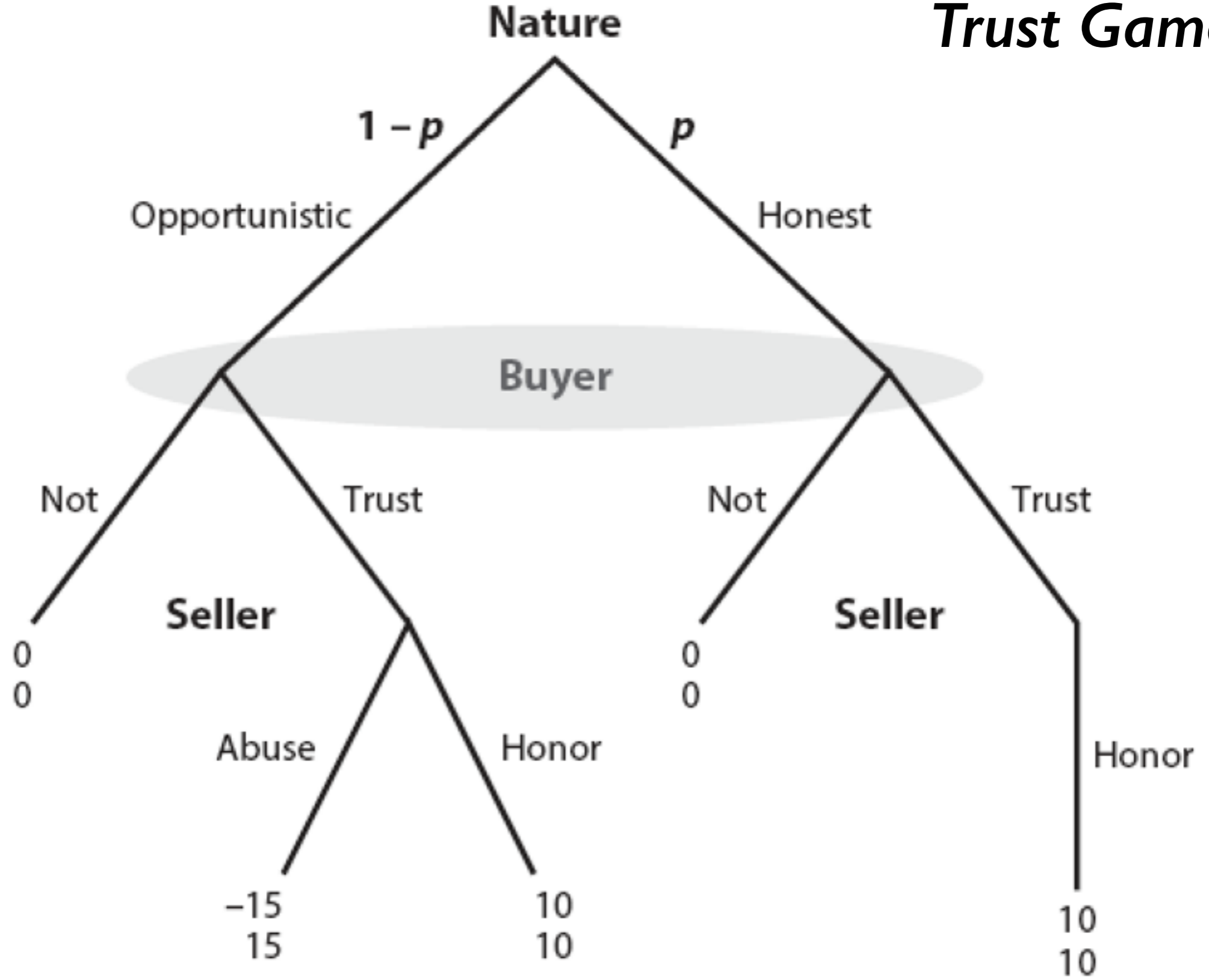
类型

信任

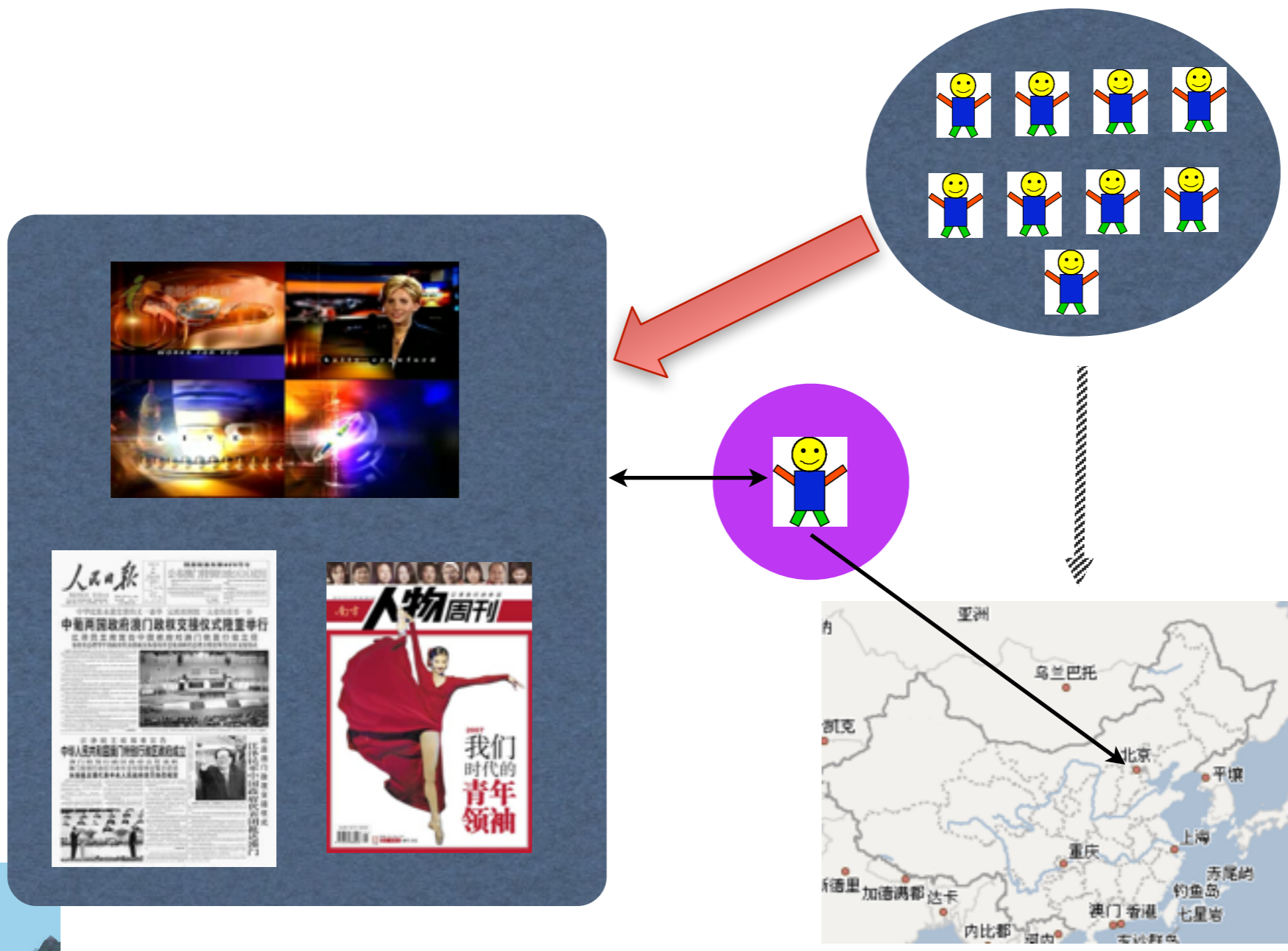
保险

托管

诉讼



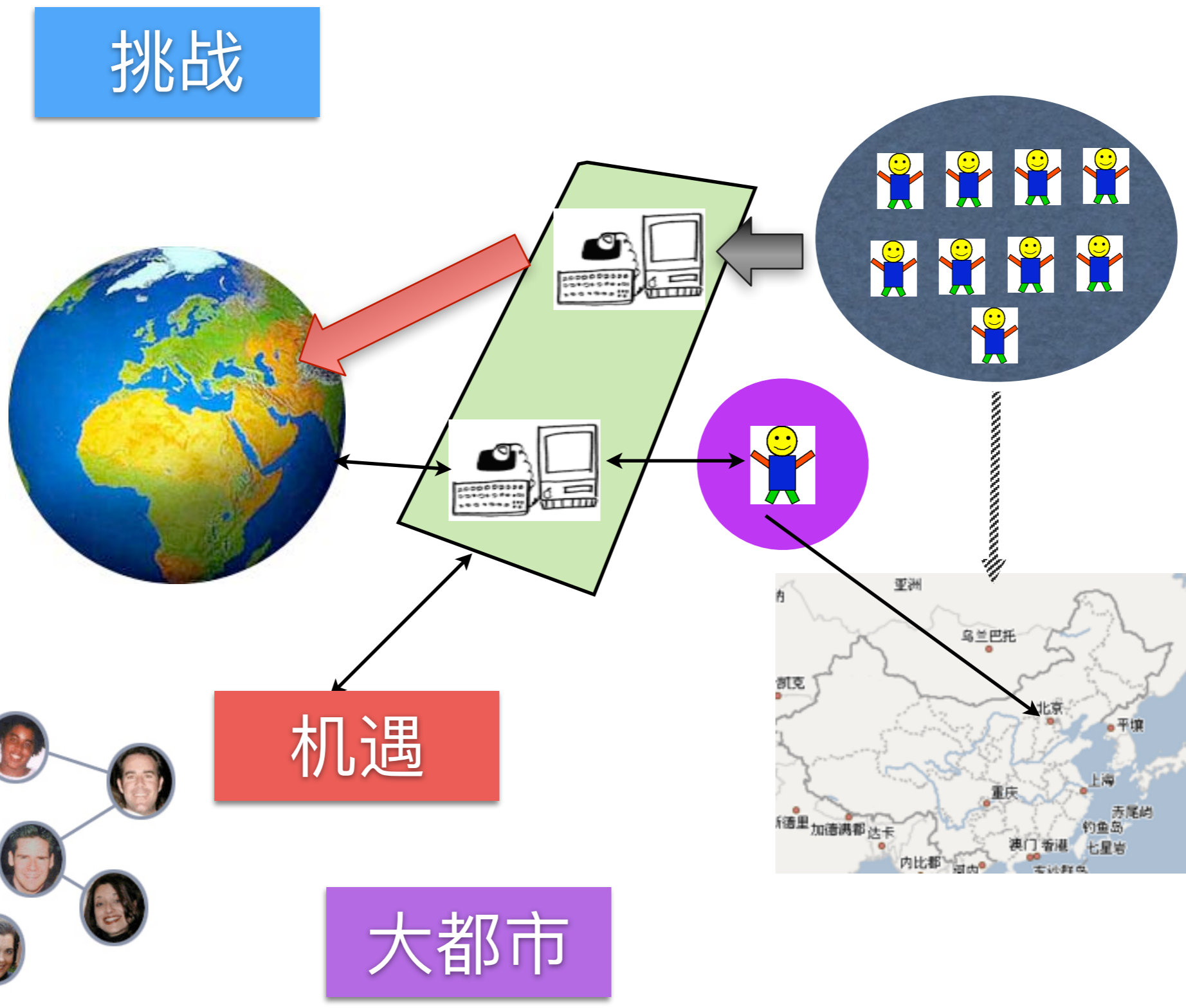
现实中的信誉



小山村

挑战 vs. 机遇

挑战



商品评价

好评度

99%

就是快(4220)

物流很快(3213)

货真价实(1603)

是真品(1416)

价格优惠(1360)

很漂亮(1096)

性价比高(878)

够给力(728)

服务态度好(429)

挺不错(404)

自动关机(46)

有杂音(21)

反应迟钝(11)

全部评价(26万+)

晒图(500)

追评(1200+)

好评(26万+)

中评(1100+)

差评(2300+)

只看当前商品评价

推荐排序 ▾

全部评价(26万+)

晒图(500)

追评(1200+)

好评(26万+)

中评(1100+)

差评(2300+)

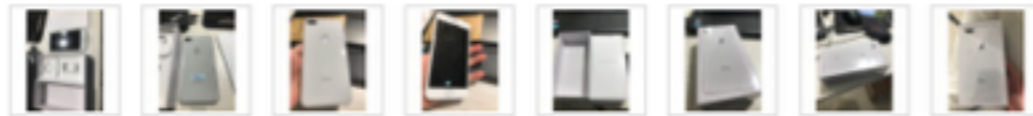
只看当前商品评价

推荐排序 ▾

 飞***哥
京享值10971

★☆☆☆☆

机器暂时没啥问题，物流很快，但是，强调，强调，强调，苹果京东的客服的智商真的有问题，懂？智商有问题。个个某某亲戚一样，效率，等等，异常，异常，异常，看不懂，真的看不懂。现在京东客服高大威猛，我花7000买台手机还要求着它们，哎，世风日下！



银色 256GB 公开版 2017-11-11 10:17

举报 44 16

 木头小卷儿
京享值11012

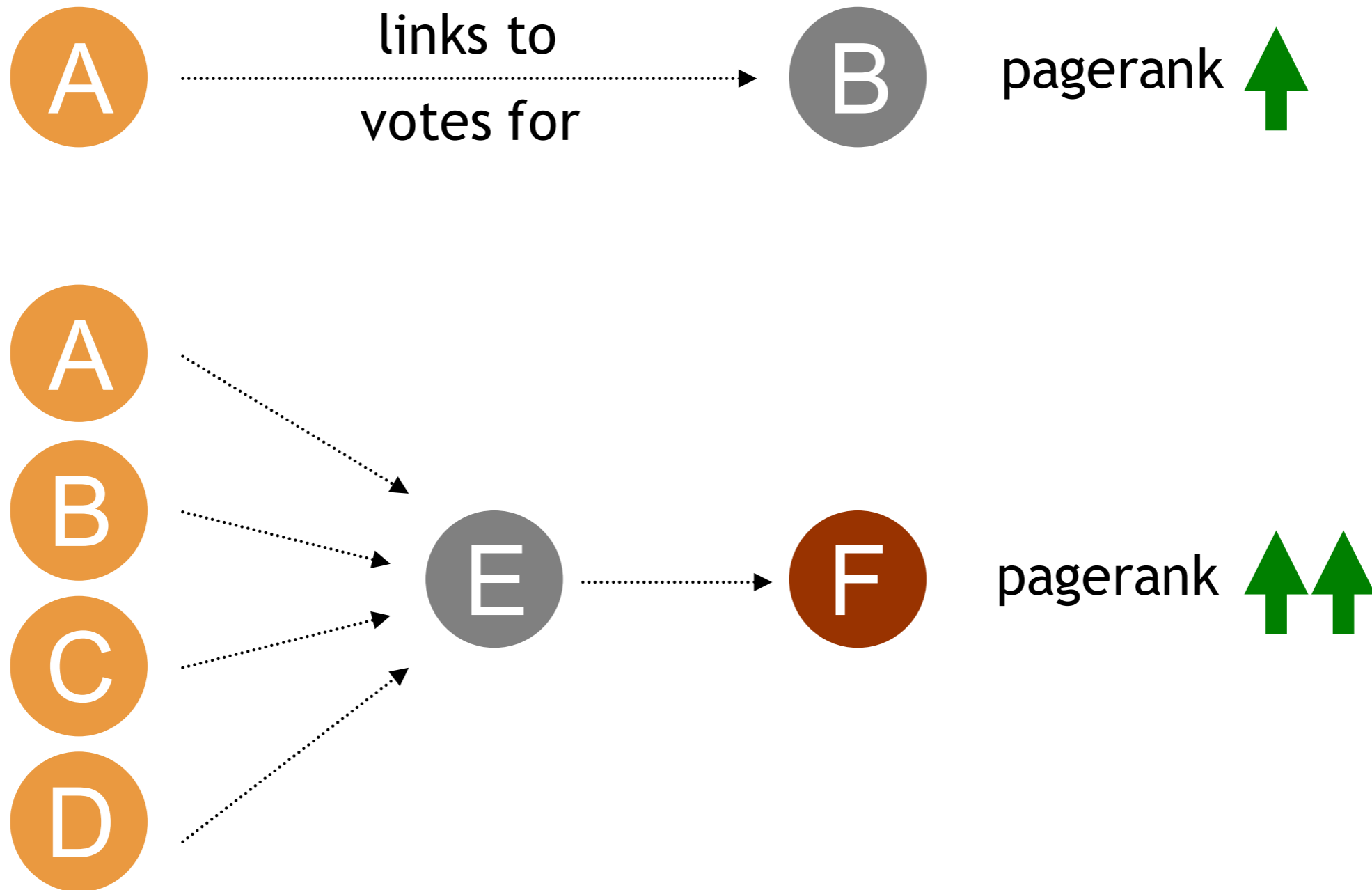
★☆☆☆☆

2017年10月30日拍的8P64G的，31日上午到货，打开包装后手机就是脏的（左上角有个黑点，怎么也擦不掉，左下角缝里面都是灰），见图二图三，当时联系客服，见图四五六七答复，也没说明白，就说是正品。图一最不能理解，才用一天，就出现卡顿现象，怎么点也不好，直接关机重启，难道这就是所谓的8P吗？买的朋友请注意了，而且今天11月4又便宜了几百，这价格波动也太快了，我不是喷子，人格担保，只是把买这个手机真实经历说出来，供果粉参考。



金色 64GB 2017-11-04 20:05

举报 250 1



- 源、目标、声明
- *Explicit vs. Implicit*
- 上下文相关
- *Local vs. Global* ←
- 个人喜好
- 陌生人
- 负面 vs. 正面

信息

激励

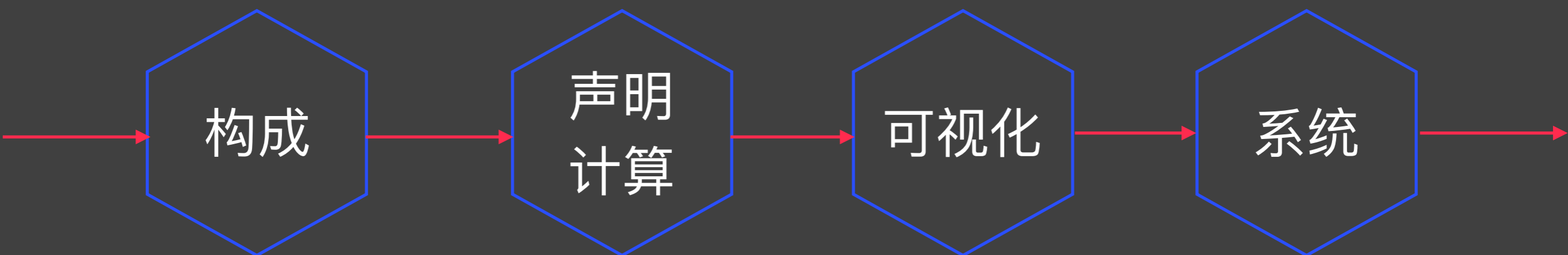
自选

匿名

名字

租赁

信誉模型



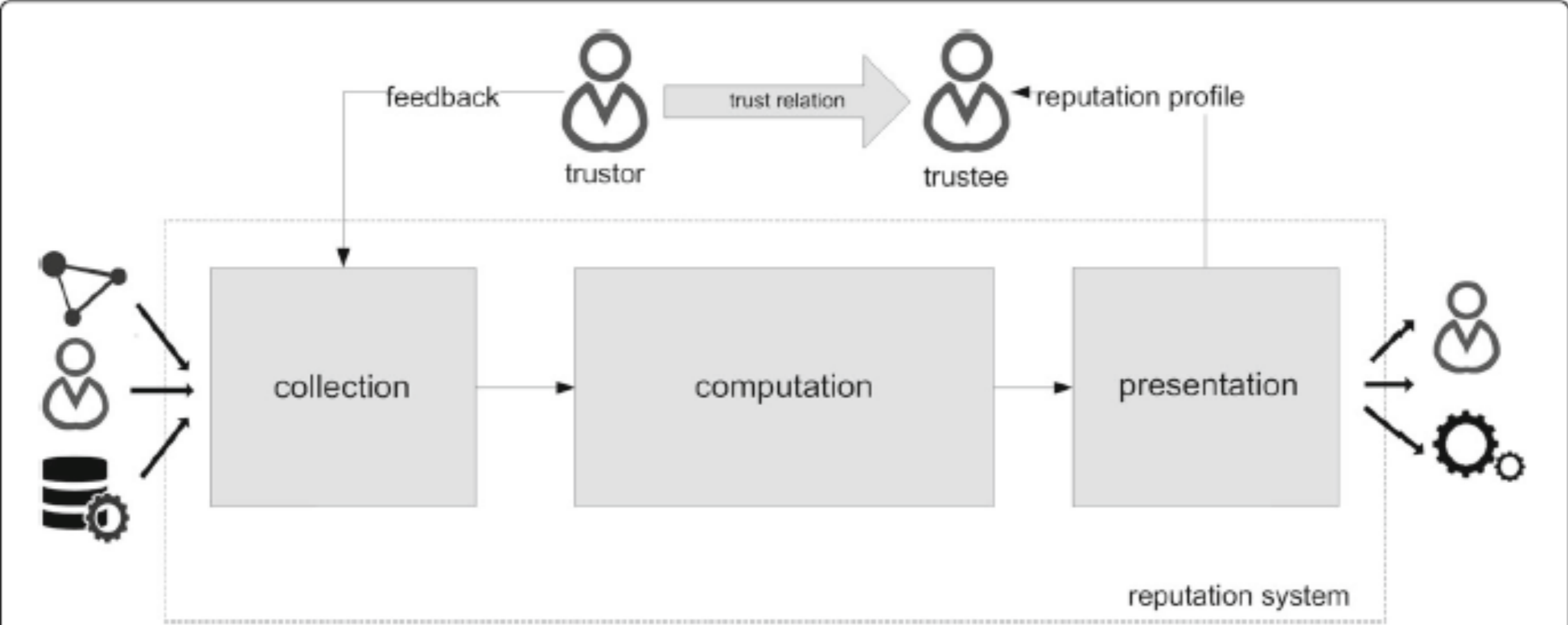


Fig. 1 Generic process of a reputation system (Compared to [14] the naming of the phases has been slightly adapted)

收集

汇聚

分布

● 源

- * ID
- * 用户/实体
- * 信息源

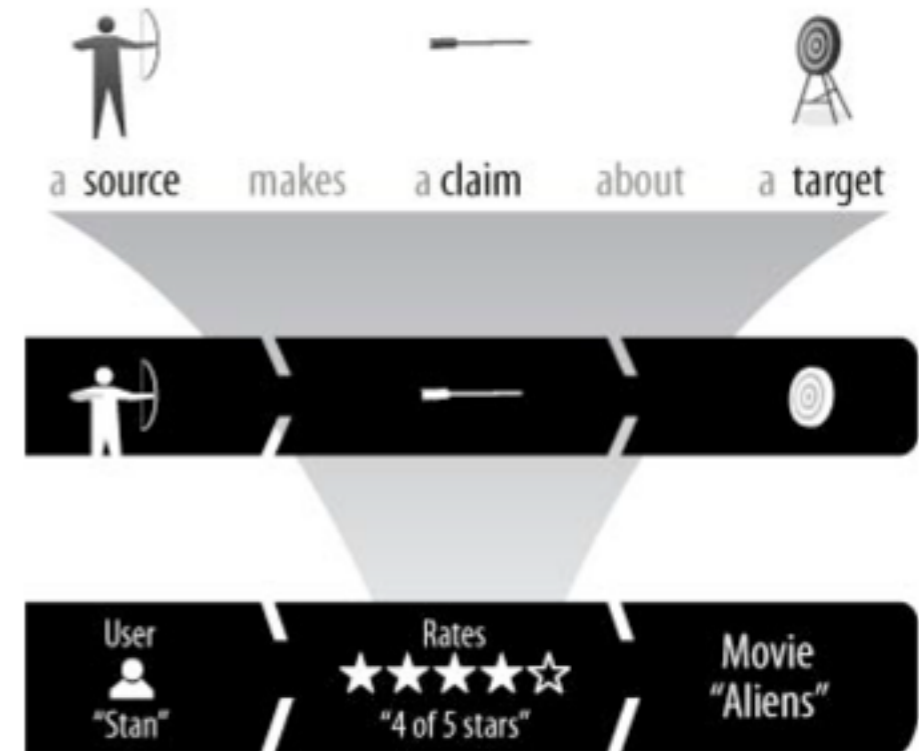
● 目标

- * 用户/实体
- * 信誉陈述

● 声明

- * 数字
- * 定量
- * 定性

- * 原始Score
- * 规范化Score
- * 文本视频
- * ...



Reputation Model

声明

Who

How

What

2,897 条评论 排序方式



这个视频太好了!!! >

CANCEL

评论

LEAVE BRITNEY ALONE!

0:50 / 2:12

202,225 ratings 25,558,688 views

Favorite Share Playlists Flag

MySpace Facebook Send Video

Statistics & Data

Video Responses (2,212)

0+

Like Comment Share

23,259 / 464

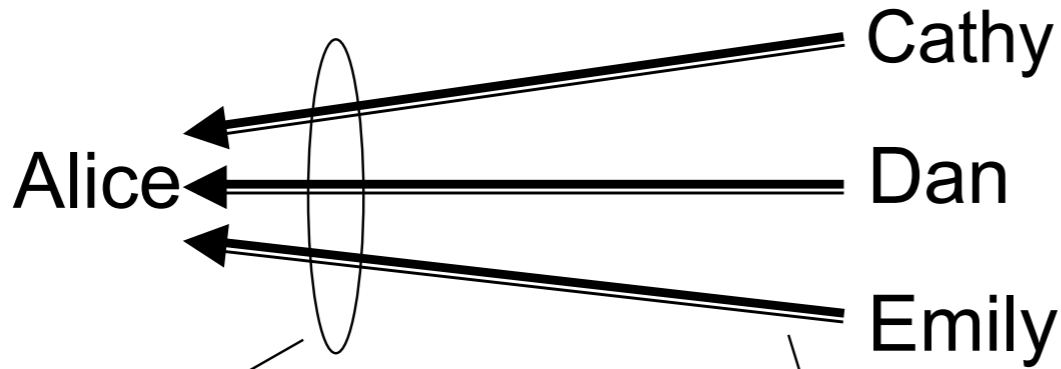
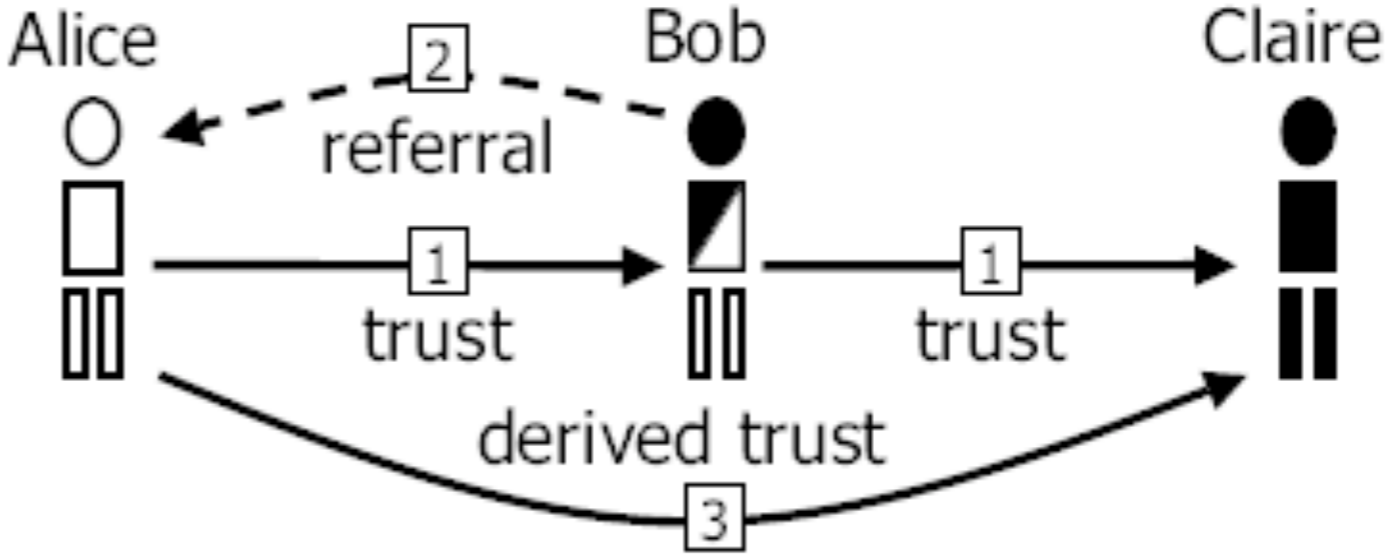
23K 464 SHARE

Detailed seller ratings (last 12 months) ?

Criteria	Average rating	Number of ratings
Item as described	★★★★★	6176
Communication	★★★★★	6802
Shipping time	★★★★★	6873
Shipping and handling charges	★★★★★	7028

Reputation Model

推荐



Reputation, when multiple opinions are combined

Recommendation, containing an opinion: "I trust Bob, context c, value v"

- 计数
- 累加
- 平均
- 比率

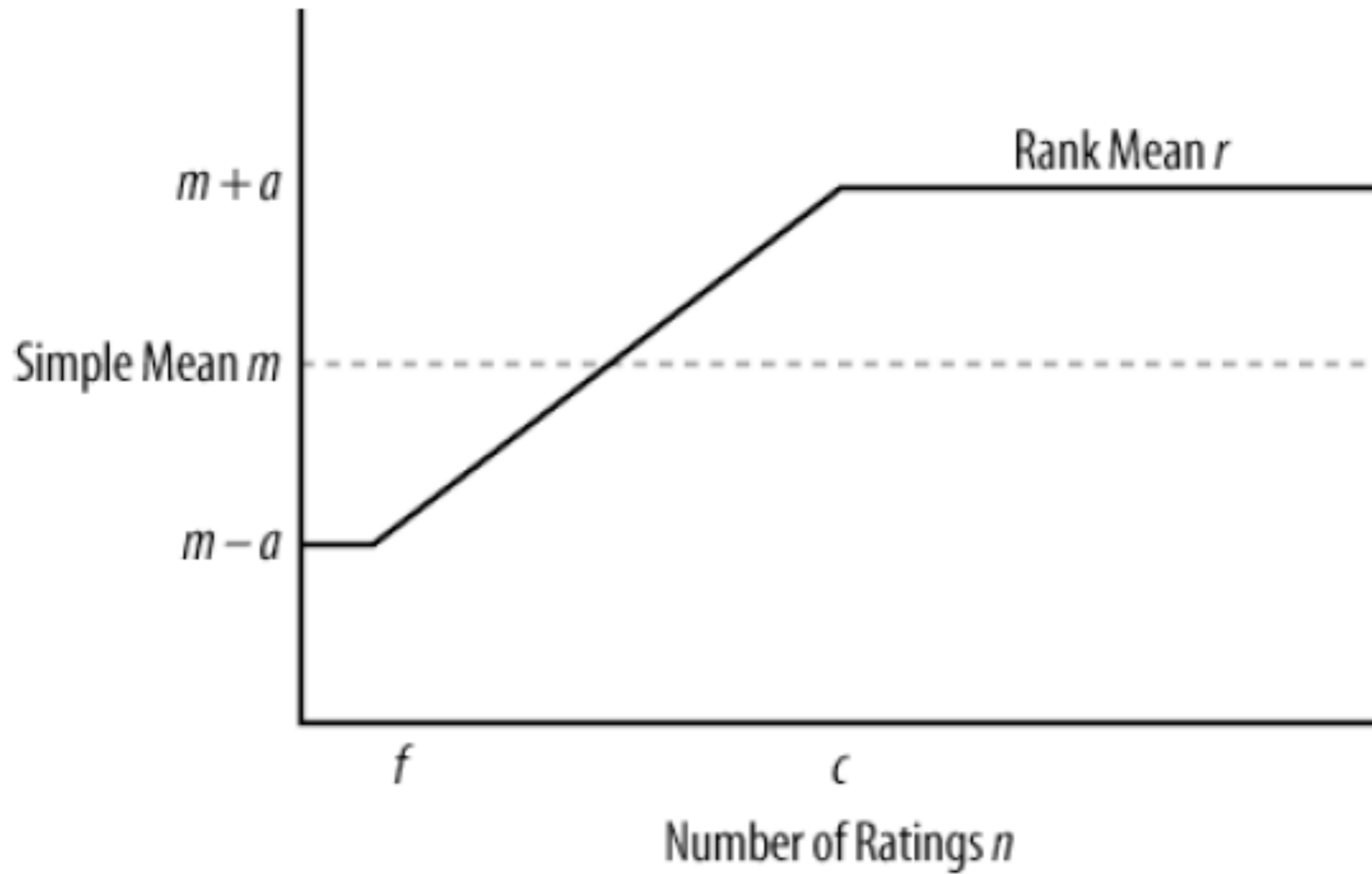
● 数据转换

- * 标准化
- * 加权
- * 信息源



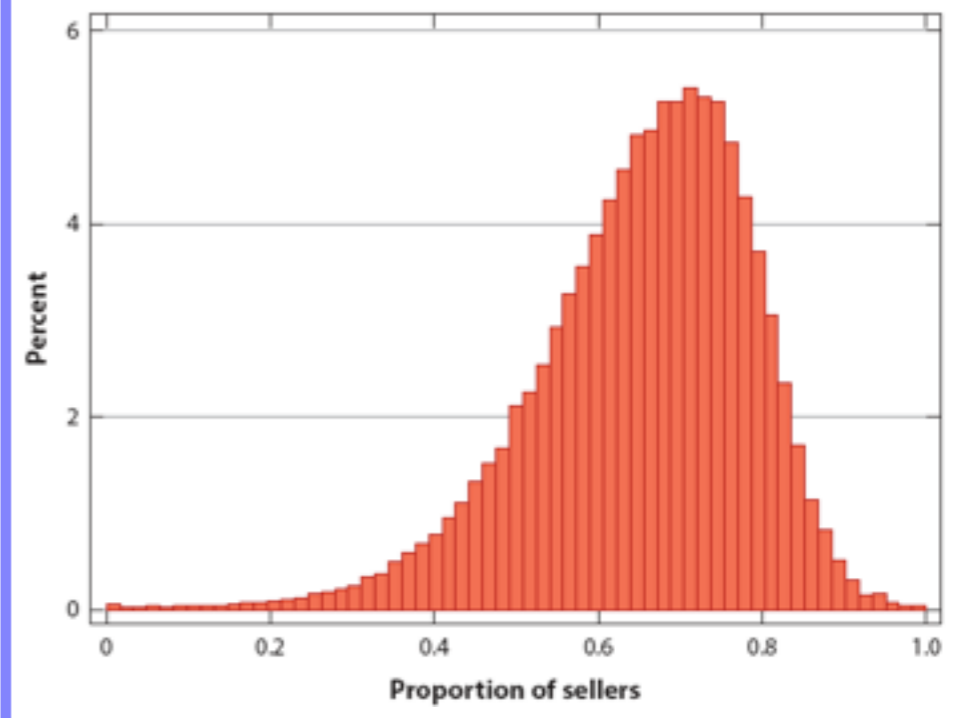
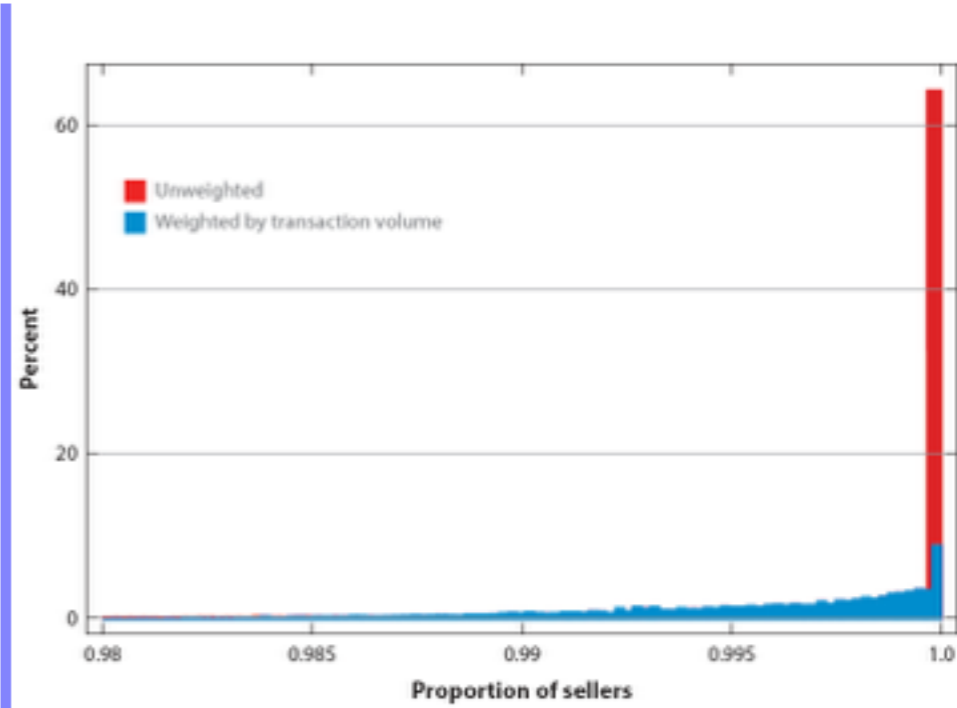
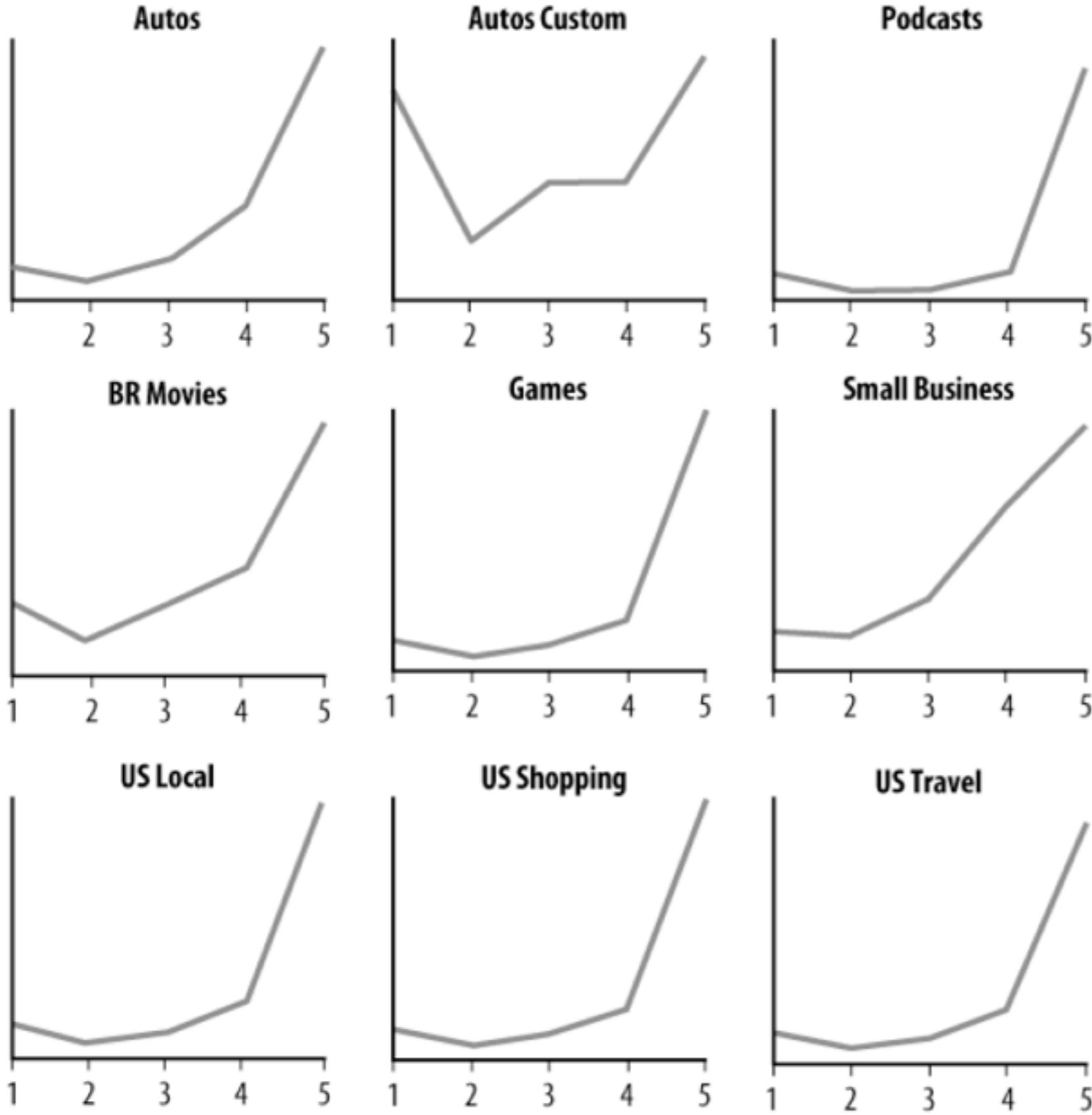
- 容易理解
- 便携
- 容易转换
- *bias*





Reputation Model

Bias



- *ID*
 - 先行者影响
 - 冷启动
 - 激励
 - 错误
 - 更新
 - 删除
- 声明衰减
 - * 线性衰减
 - * 动态衰减
 - * 时间窗衰减
 - * 时间限制衰减

Reputation Model

可视化

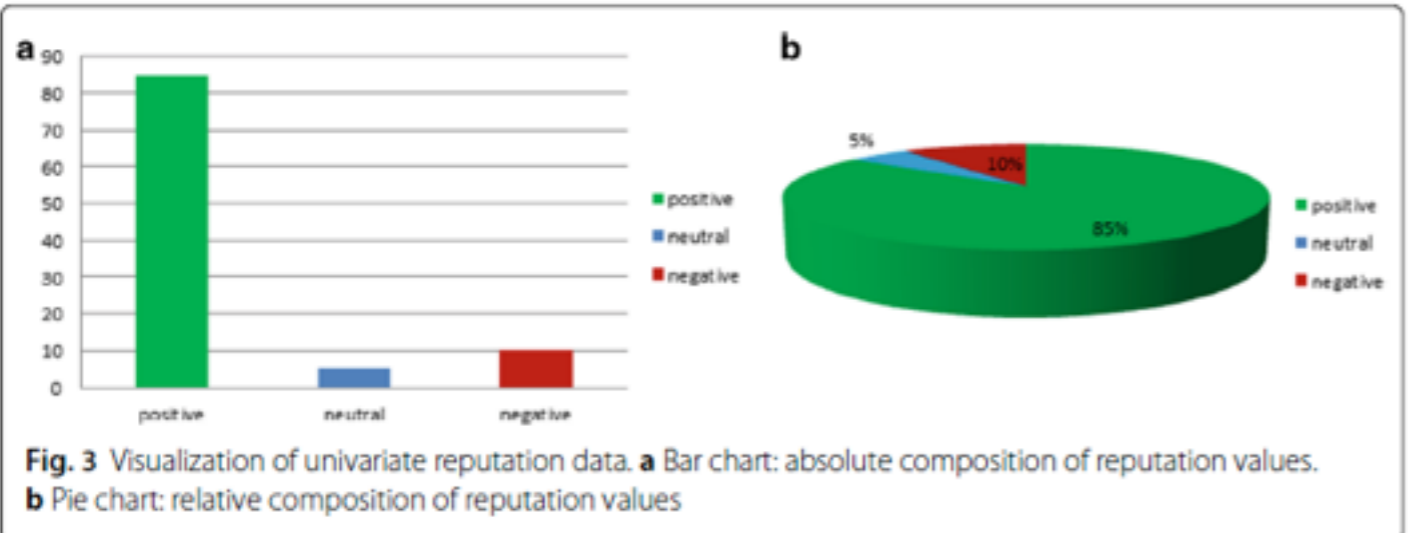


Fig. 3 Visualization of univariate reputation data. **a** Bar chart: absolute composition of reputation values. **b** Pie chart: relative composition of reputation values

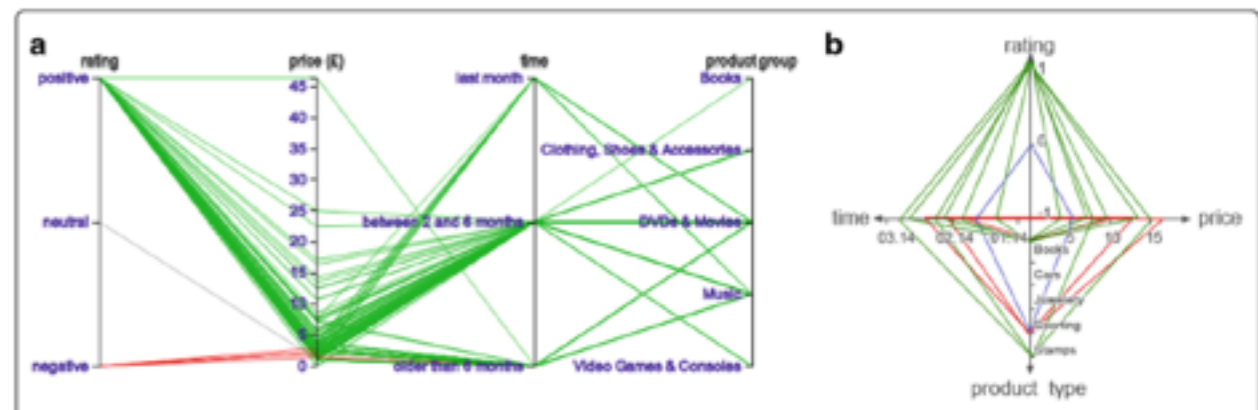
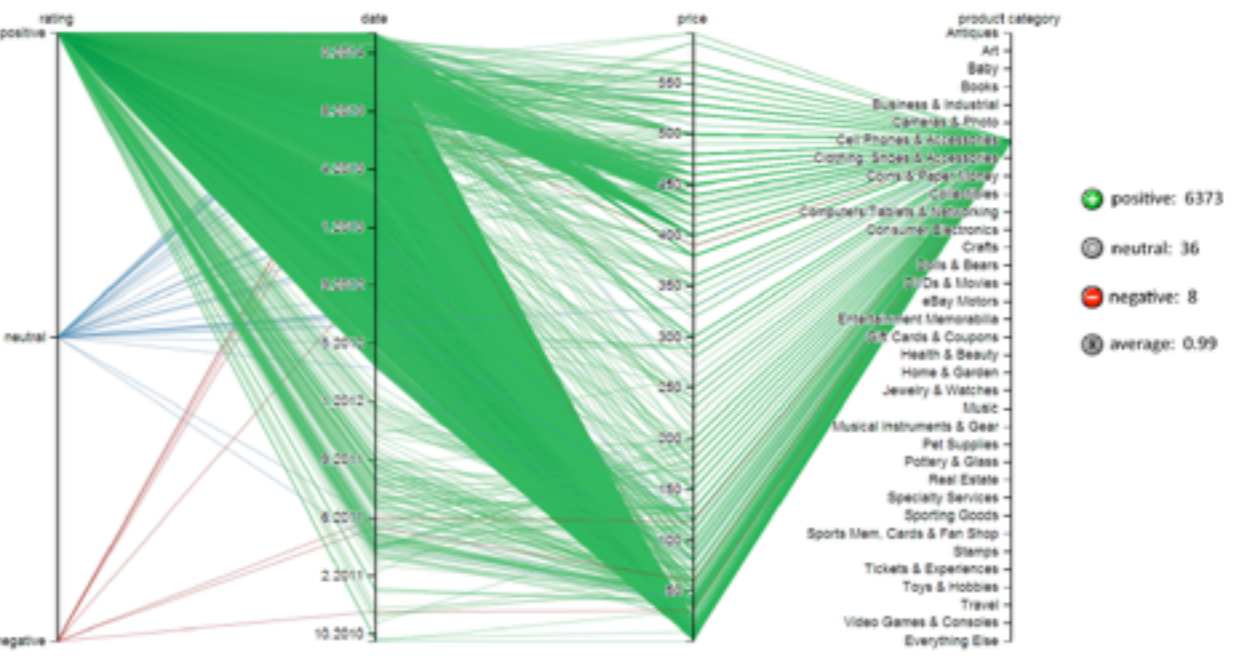


Fig. 6 Visualization of multivariate reputation data. **a** Parallel coordinates: revealing relationship between single attributes [16]. **b** Starplot: revealing relationship between single attributes



Fig. 4 Visualization of textual reputation data. **a** Tag cloud: summary of buyer reviews. **b** Weighted TagNetwork: revealing semantic relations in tag clouds



- positive: 6373
- neutral: 36
- negative: 8
- average: 0.99

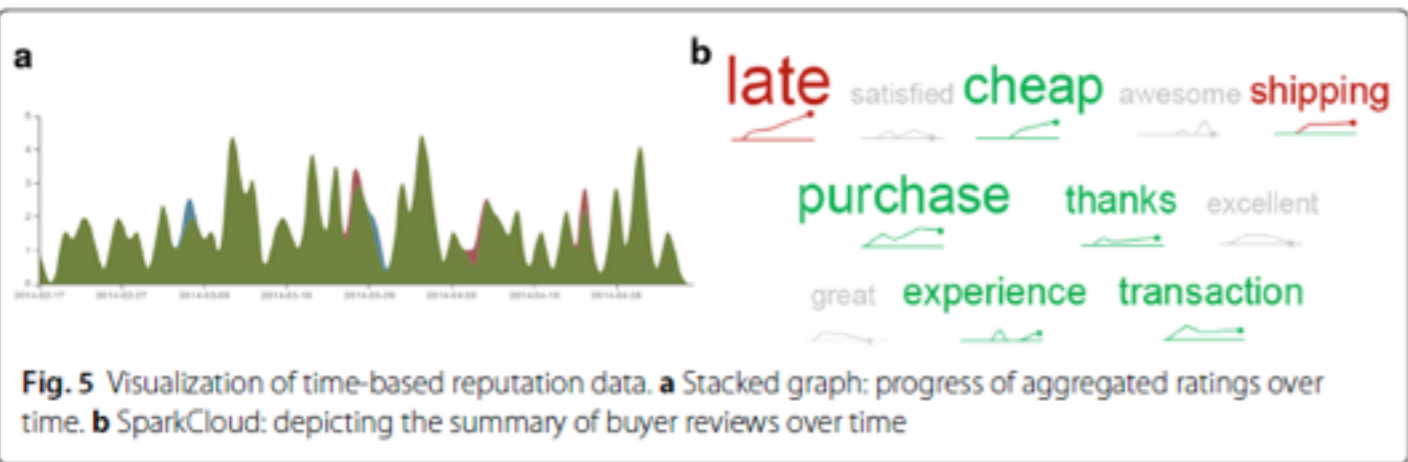


Fig. 5 Visualization of time-based reputation data. **a** Stacked graph: progress of aggregated ratings over time. **b** SparkCloud: depicting the summary of buyer reviews over time

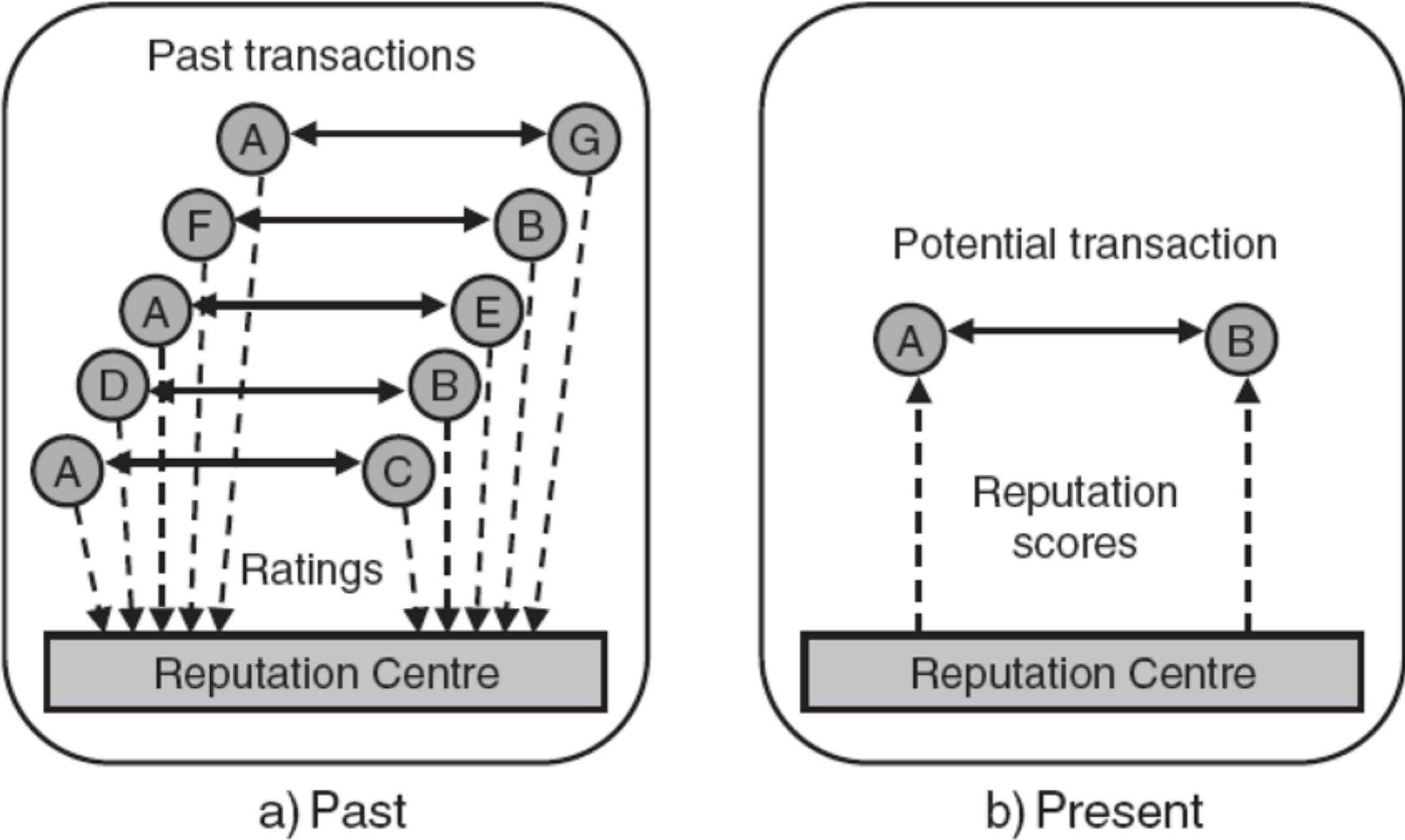


Fig. 3. General framework for a centralised reputation system.

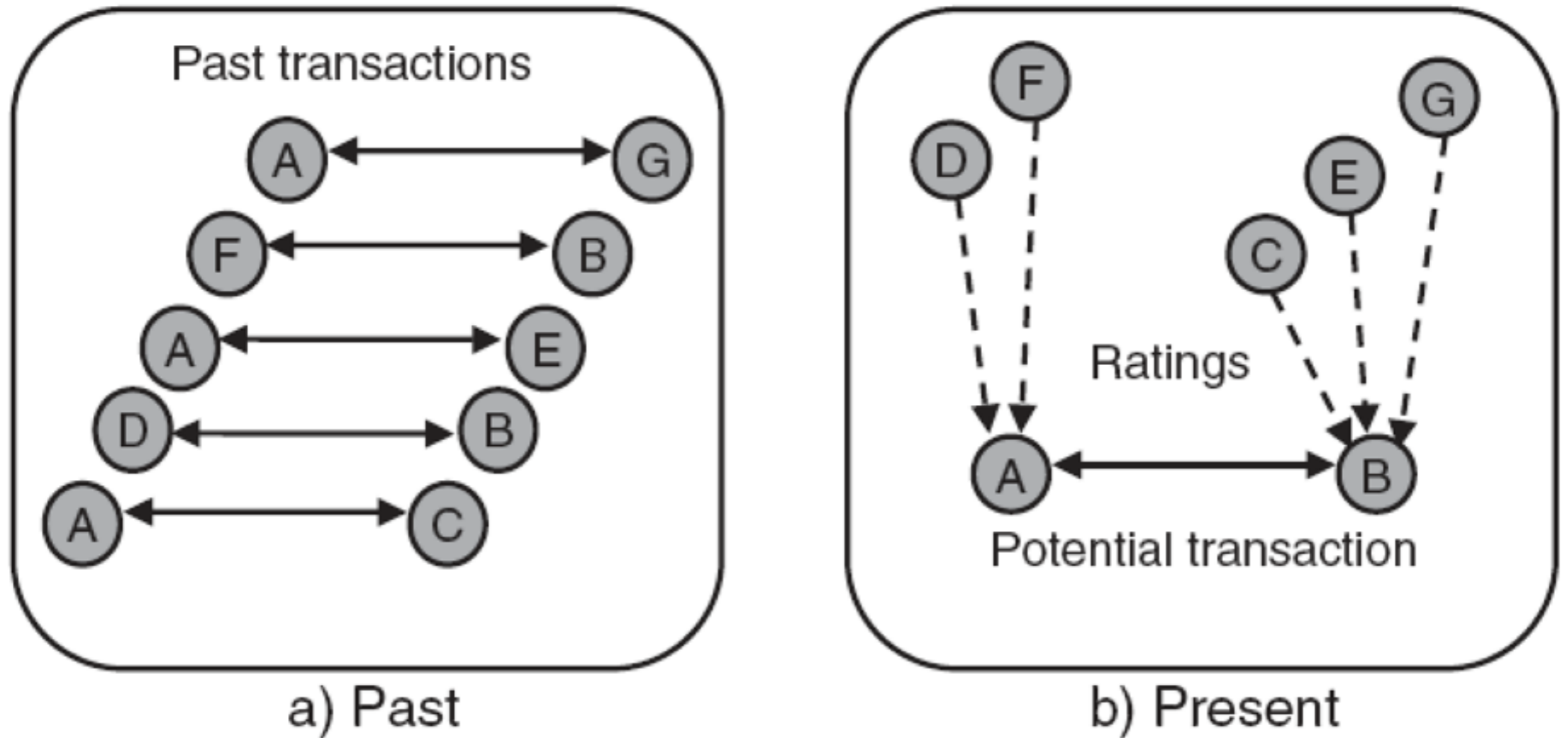
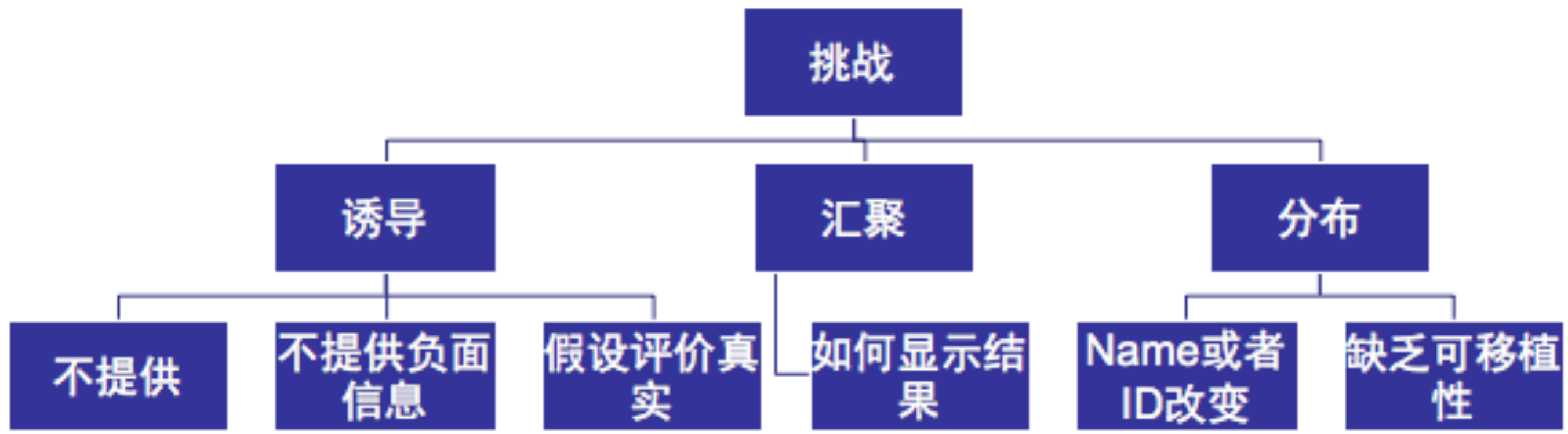
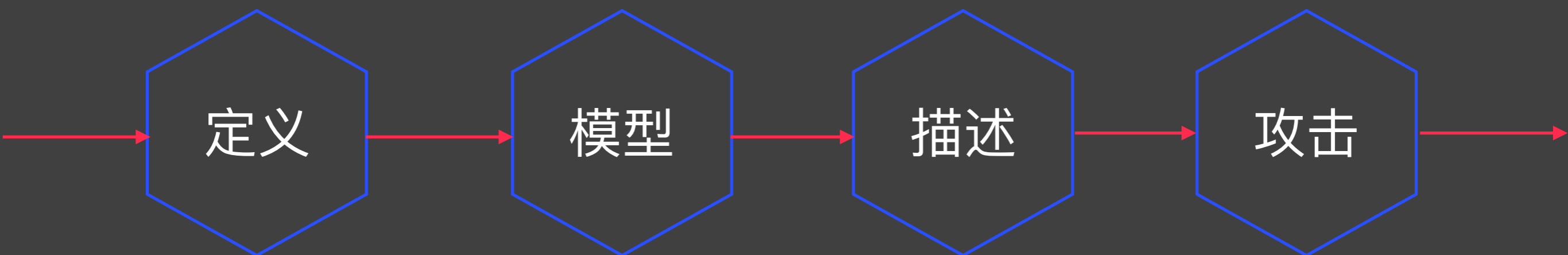


Fig. 4. General framework for a distributed reputation system.

- *Playbook Attack*
- *Value Imbalance Attack*
- *Reputation Lag Attack*
- *Proliferation Attack*
- *Re-entry Attack*
- *Collusion Attack*
- *Sybil Attack*



信任



- 源于心理学、最为流行和被广泛接受
 - ➡ 一个人面对一个不明确的路线，这个路线可能导致一个有益事件或者有害事件的发生
 - ➡ 他可以察觉到发生是和另一个人的行为相关，他认为发生的强度大于不发生的强度
 - ➡ 他选择了这个路线，就是作出了一个信任的选择，否则就是作出了不信任的选择

- 包含如下一些含义
 - ➡ 信任是主观的：个人喜好、外部环境、判断能力
 - ➡ 信任于风险不可分割：没有风险没有信任
 - ➡ 信任是和得益和损失紧密相关的：信任与控制权

- 源于社会学、最为流行和被广泛接受
 - ➡ 信任是减少社会复杂性的一种手段
 - ➡ 信任预示着一定程度的风险
-
- 包含如下一些含义
 - ➡ 信任是一种简化：社会环境复杂、决策需要简化和假设
 - ➡ 信任存在风险：简化和假设带来的

- 同样源于社会学
 - ➡ 是对坚持和履行自然和道德社会规范的期望
 - ➡ 是对我们交互的社会关系和系统有能力执行的期望
 - ➡ 对交互中的参与者将执行他们义务和责任的期望

- 包含如下一些含义
 - ➡ 信任减少环境固有的复杂性： 必须使用信任来适应环境
 - ➡ 信任是一种社会关系： 基于信任的内在社会秩序，
 - ➡ 信任与社会控制有关： 要相信社会提供服务 and 交互的人

- 来自于生物学和经济学

- ➡ 是一个主观概率的级别，描述了一个代理对另一个代理要执行一个特别行为的预先预测，信任有一个边界
 - ➡ 这种预测发生在能监控此特定行为之前，或者无法监控
 - ➡ 信任暗示他们执行的行为对我们有益，或者至少不会有有害的概率满足我们的要求
-

- 包含如下一些含义

- ➡ 信任可以看作是一个门限值：必须使用信任来适应环境
- ➡ 信任是在一种不了解或者无法了解代理行为的状态下出现的：没有完整信息
- ➡ 信任是主观的：自身能够监控的信息的质量和内涵是信任判断的主要因素

抽象模型



主观意愿

愿意依赖

风险关联

环境相关

信任知识

控制权

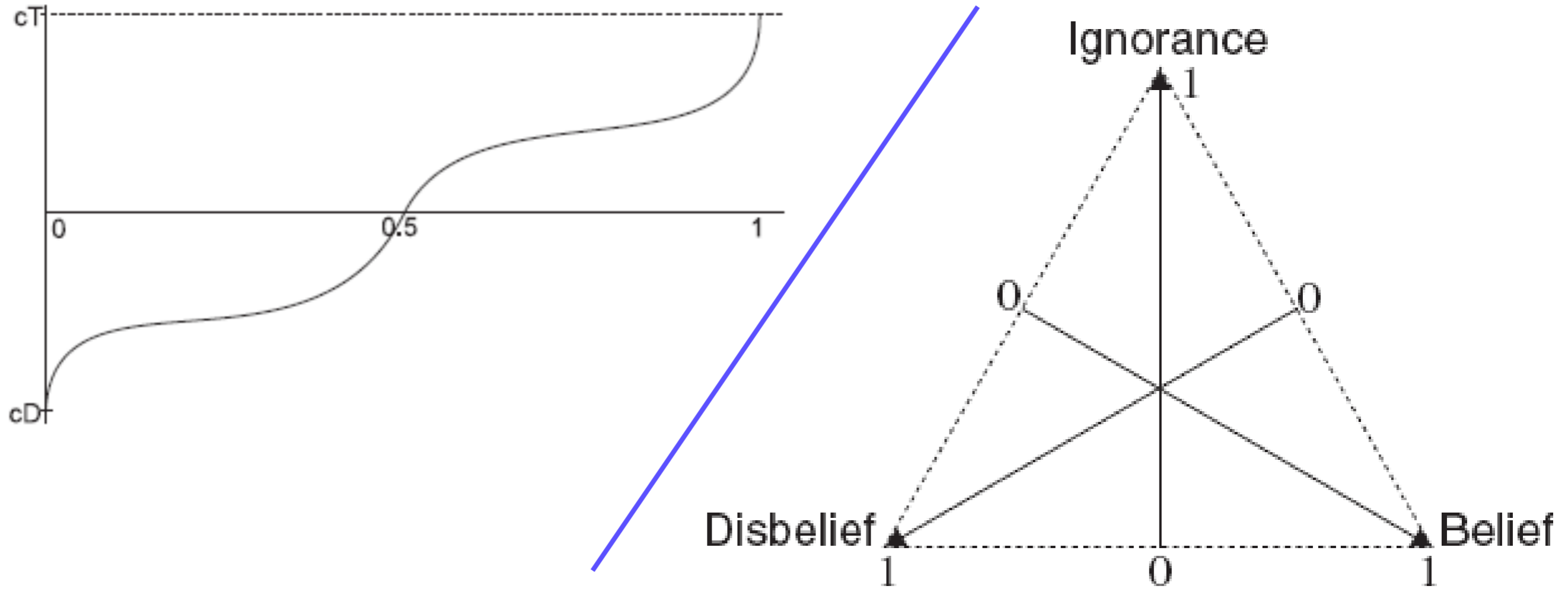
信任程度



assessment

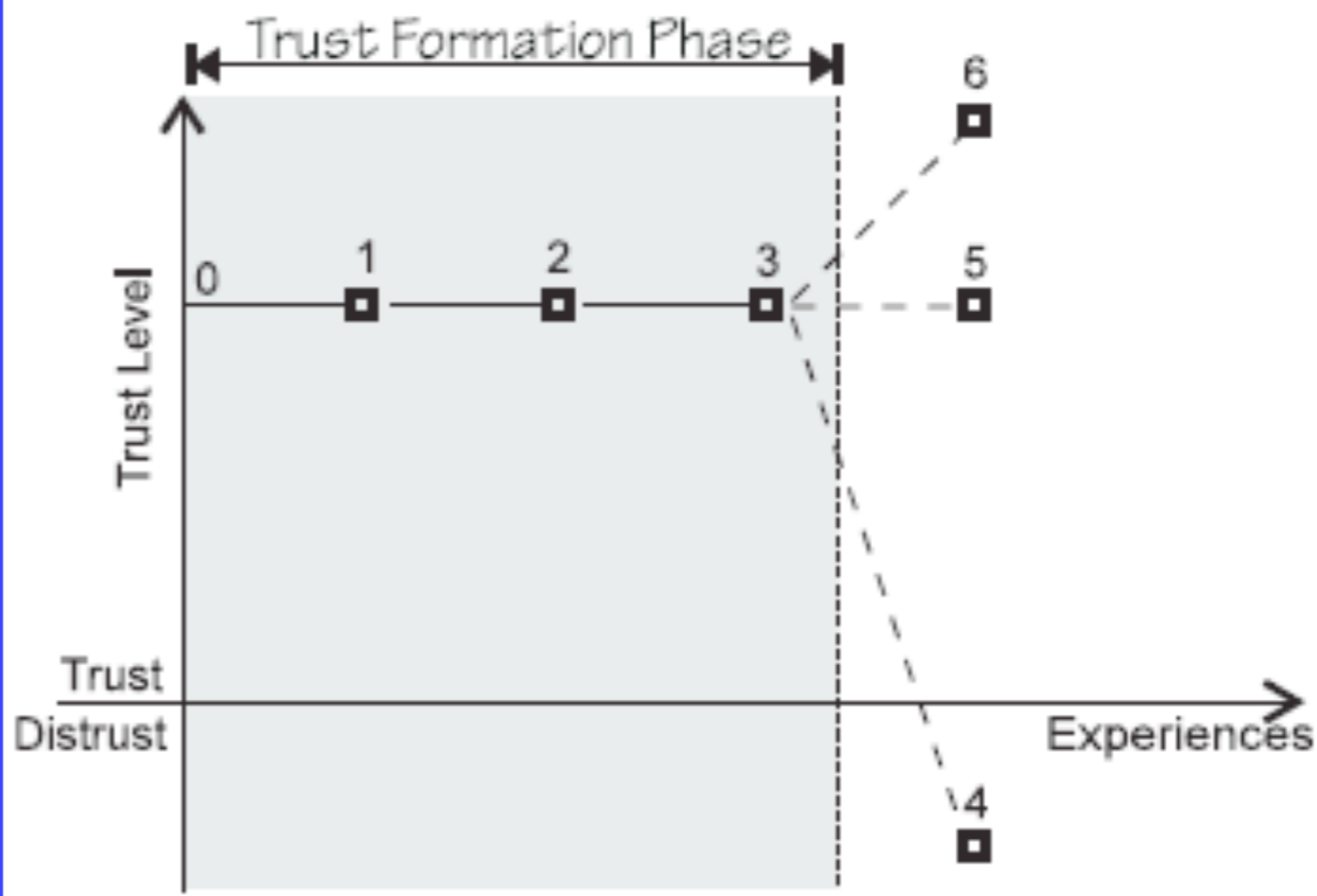
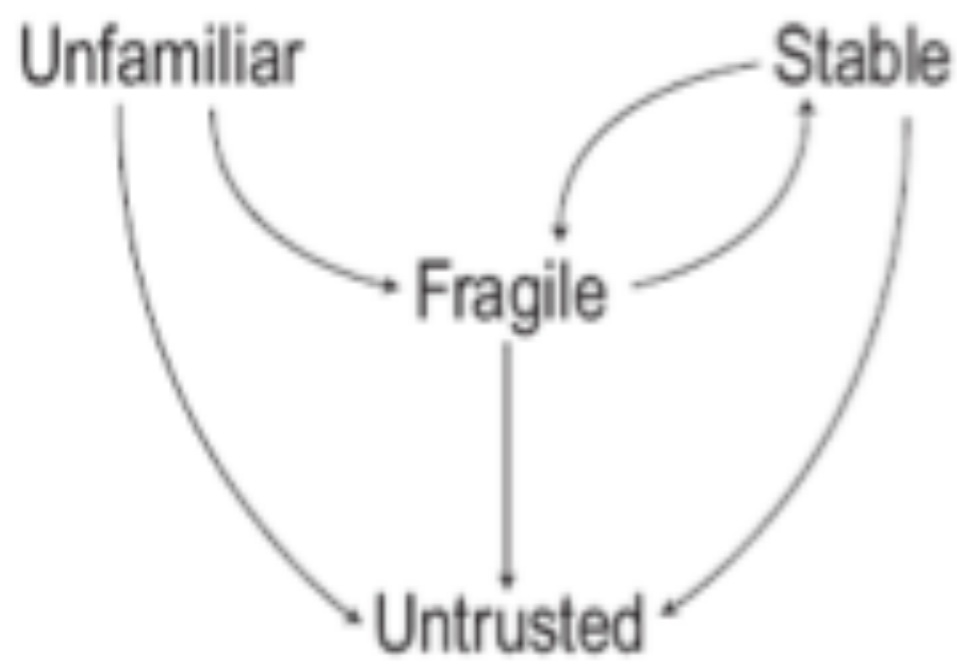
marketing



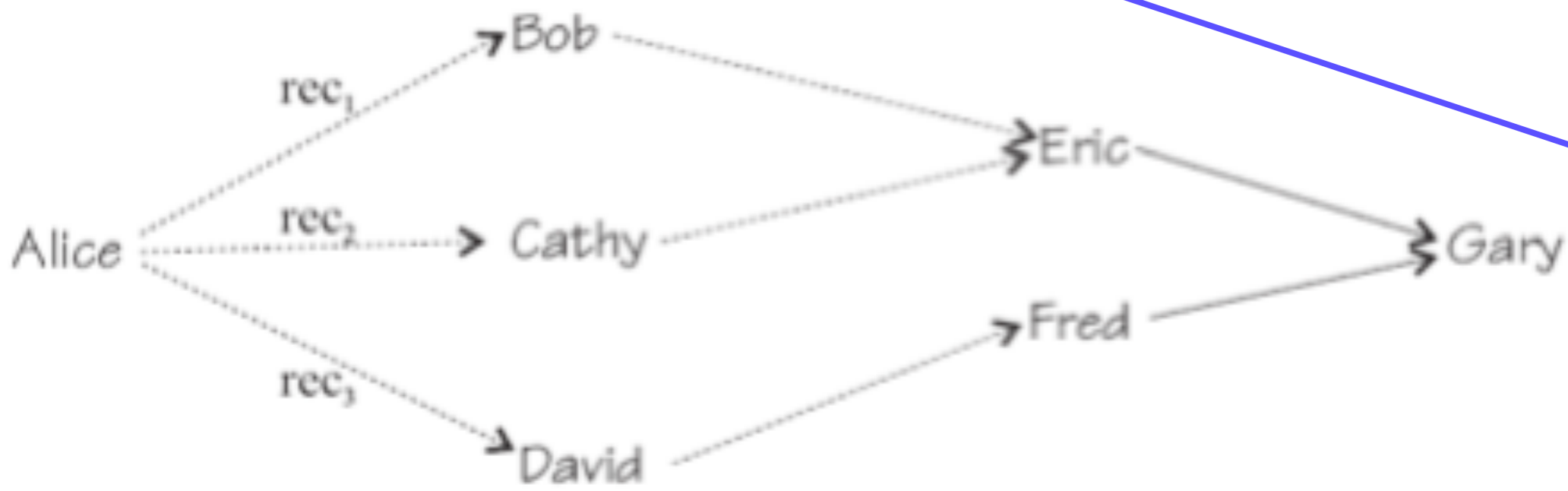
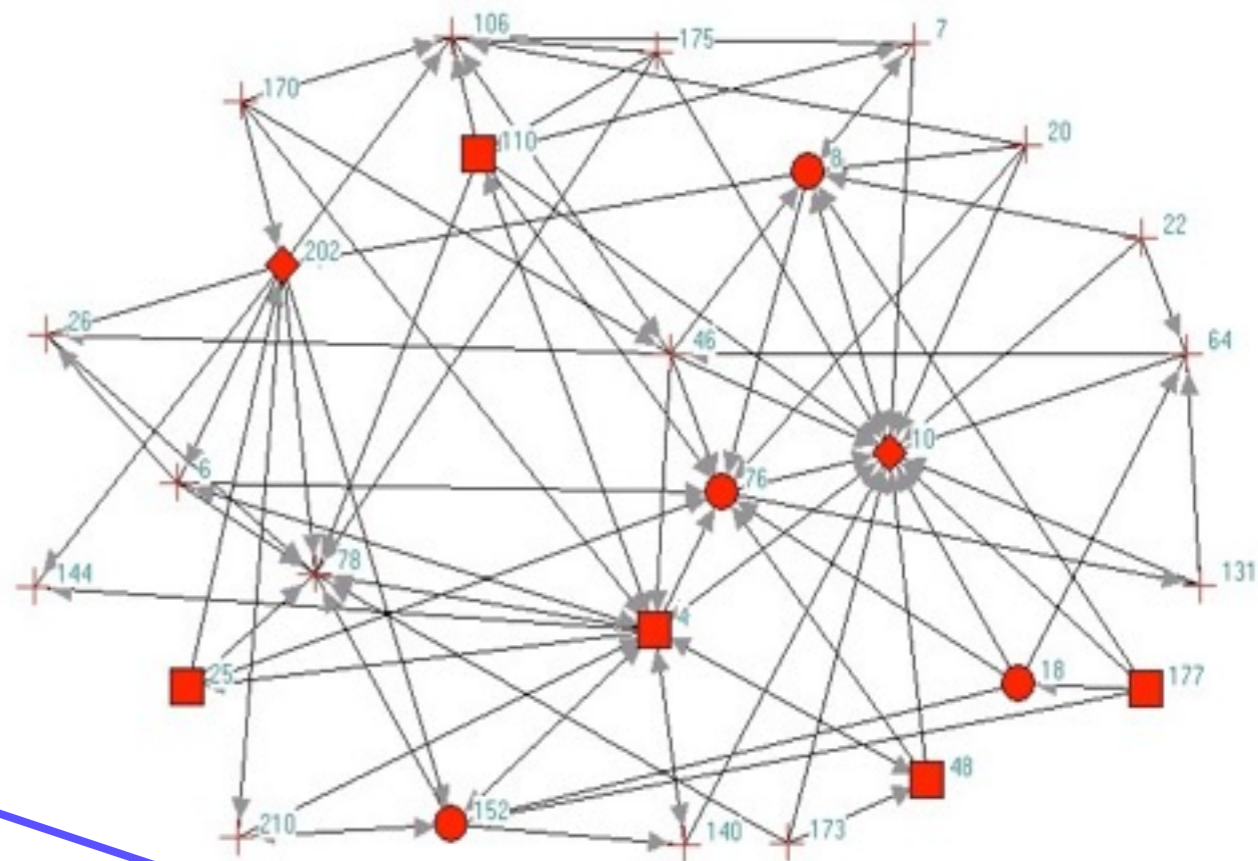
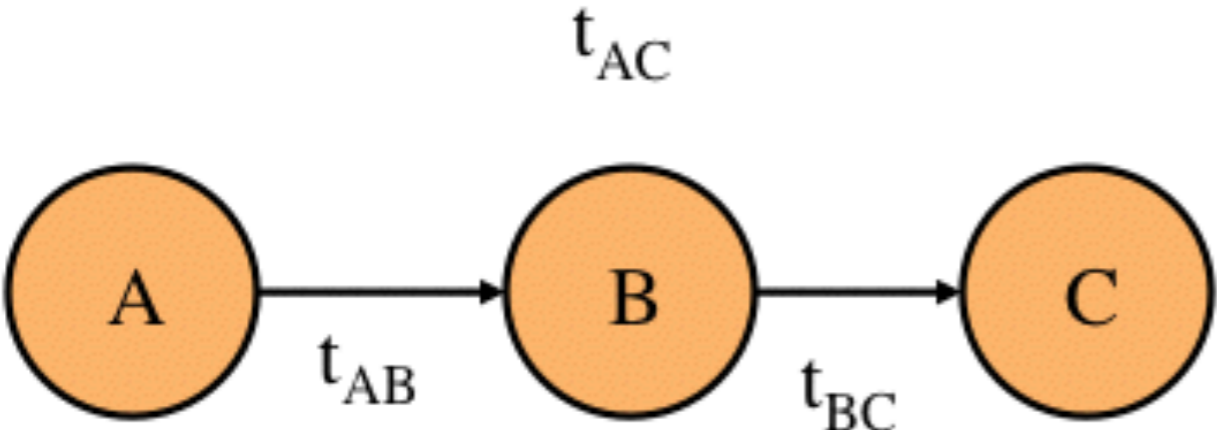


Value	Meaning
0	Complete Distrust
0.5	Uncertainty
1	Complete Trust

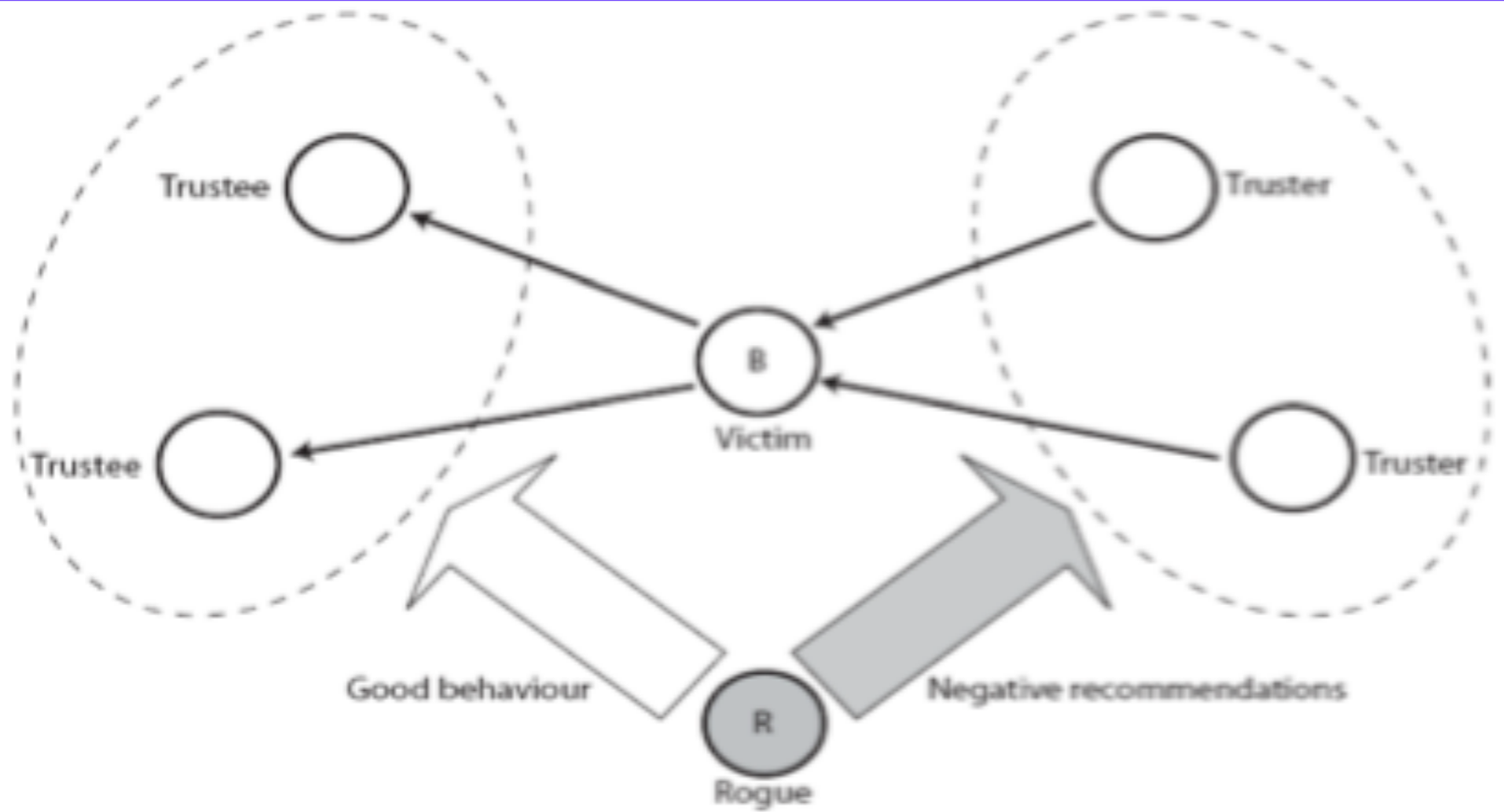
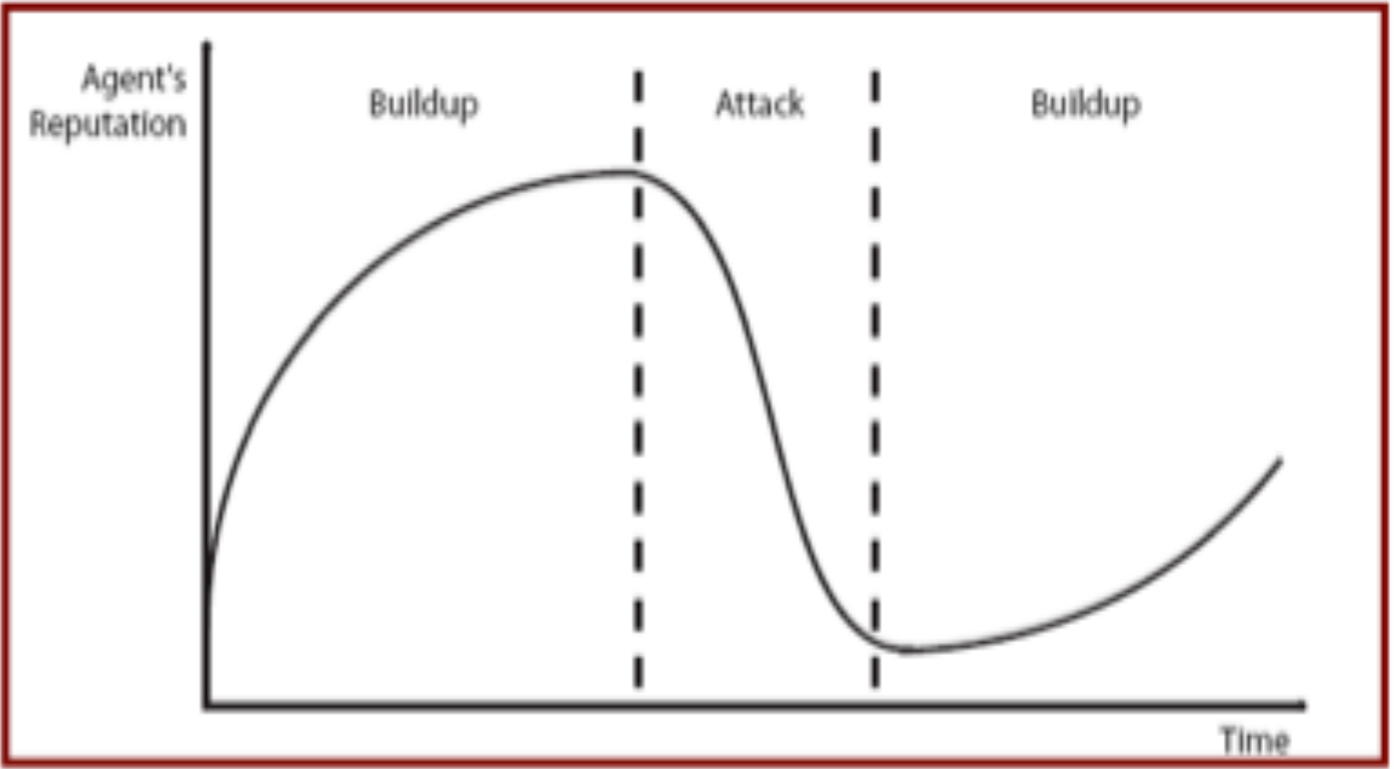
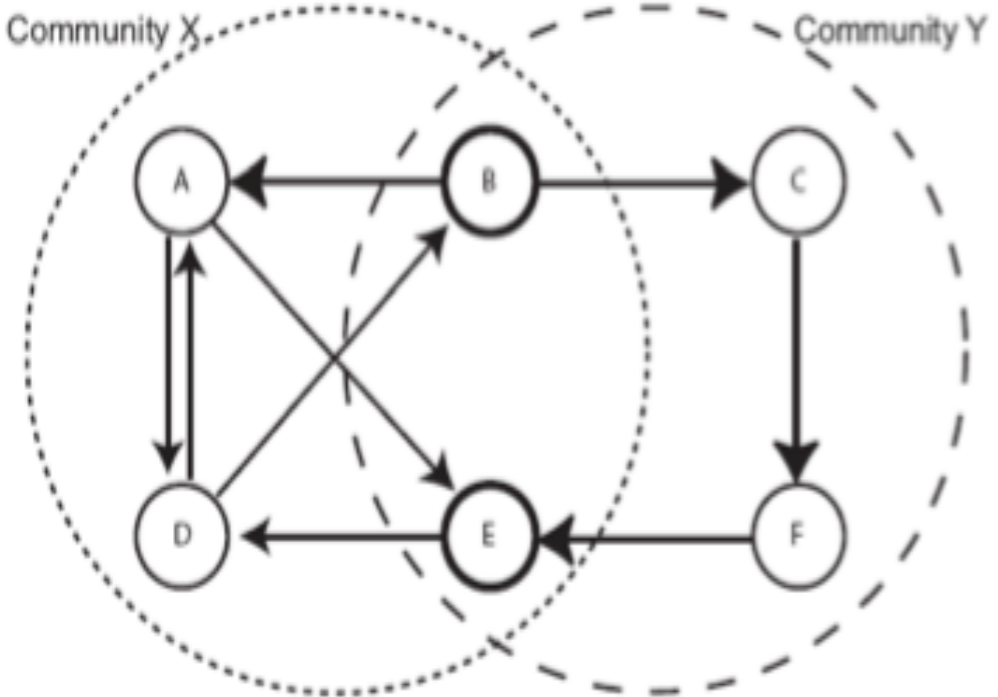
信任动态性



信任度量



信任攻击



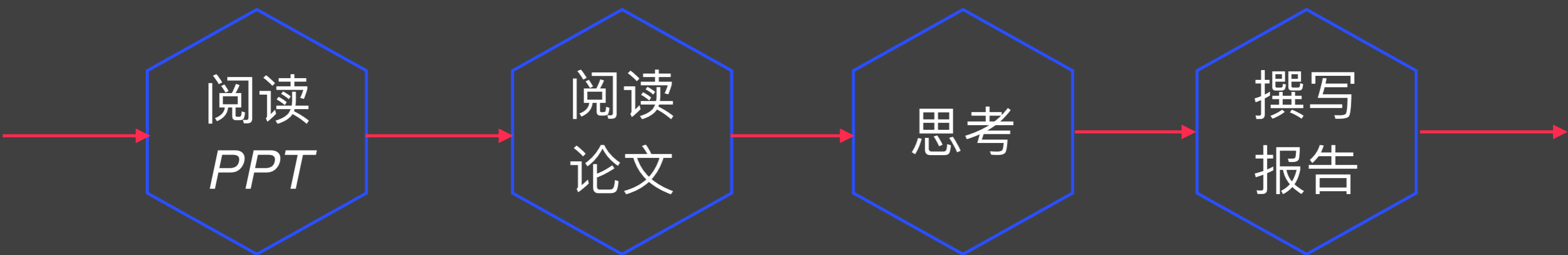
课后作业

阅读
PPT

阅读
论文

思考

撰写
报告



要求阅读如下论文，写阅读报告

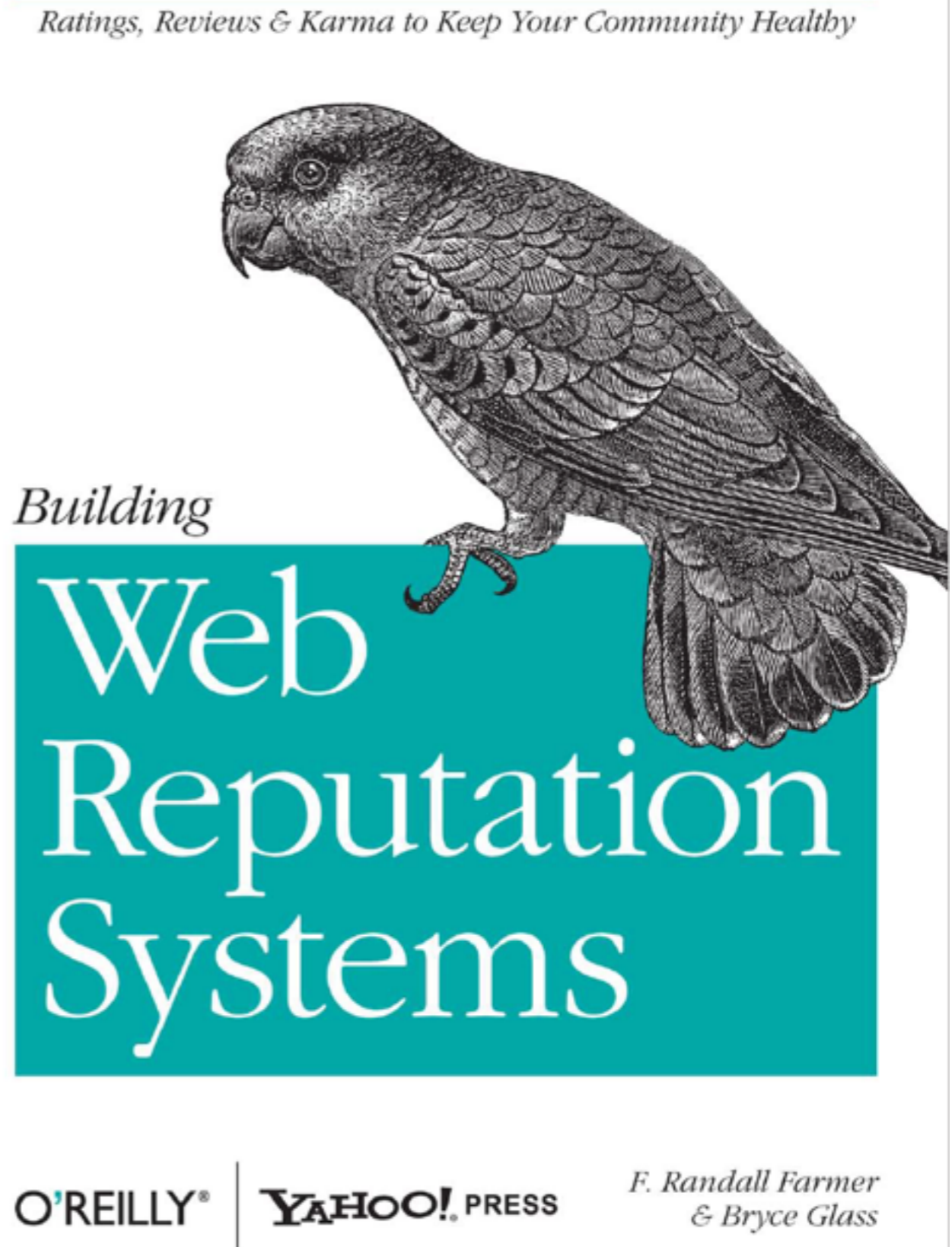
The Economics of Reputation and Feedback Systems in E-Commerce Marketplaces

In Internet Computation 2016.

- 1、论文概述
- 2、主要收获
- 3、存在疑问
- 4、所思所感

周六晚上12点前
提交给助教

- **F.Randall Farmer and Bryce Glass.**
Building Web Reputation System.
O'Reilly 2010.



谢谢！

Huiping Sun

sunhp@ss.pku.edu.cn

<https://huipingsun.github.io>