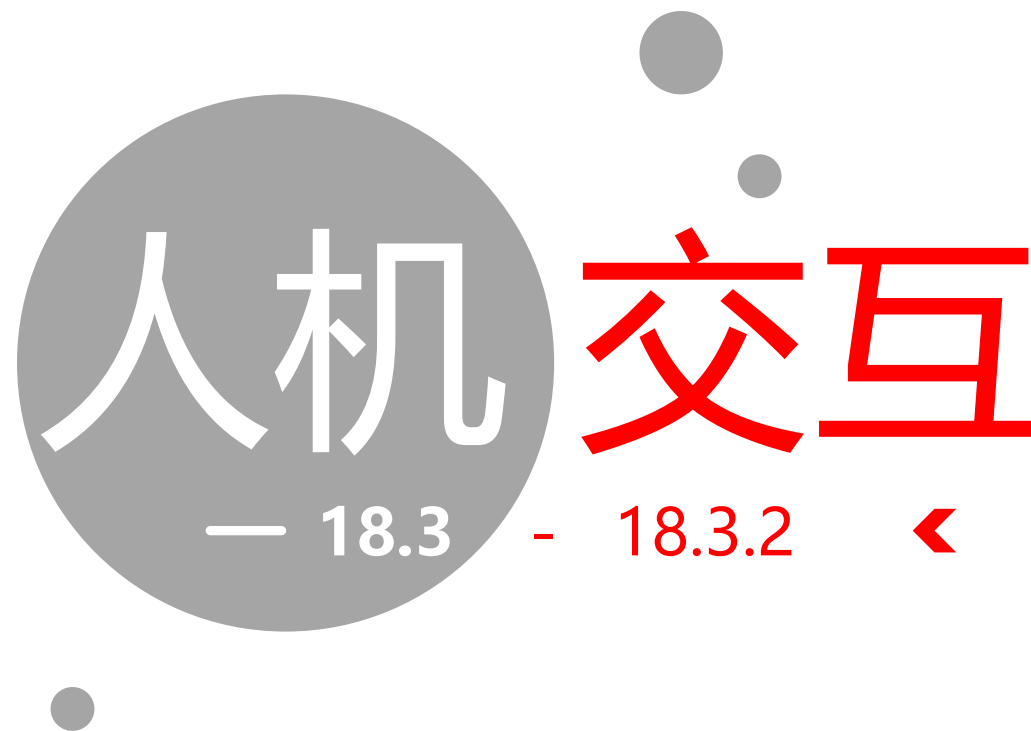




Social Media Sharing小节分享

---

刘轩赫、宋征岳



18.3

PART 01

## 媒体在线社交网络中的传播



TITLE HERE

## 社交网络的快速发展

新一代的在线社交网络服务，如Facebook和Twitter，利用高度发达的级联关系连接世界各地的人们，大大加速了信息的传播速度，并显著扩大了信息的传播范围。

这些平台通过算法优化内容的可见性和互动性，使得用户可以即时分享和接收信息，从而促进了病毒式传播效应。例如，用户可以迅速将感兴趣的内容转发给自己的关注者，这些内容再被进一步分享，形成一个庞大的传播网络。

此外，这些社交网络还集成了各种多媒体功能，如视频直播、故事功能和即时消息，使得内容形式多样化，进一步增强了用户的参与度和互动频率。

TITLE HERE

## 视频内容的特点

与传统的文本或图片分享不同，视频因其丰富的媒介特性和较大的数据量，多从外部托管站点如YouTube传播，并通过URL链接（配以标题或缩略图）进行分享



丰富的媒介特性



较大的数据量



外部托管站点



URL链接分享



# 媒体在在线社交网络中的传播

TITLE HERE

## 整合社交网络服务

社交网络服务与视频分享服务的高度整合为用户提供了**无缝分享体验**，极大地促进了内容的传播与接触率。例如，YouTube这样的视频平台允许用户直接将视频链接或嵌入式视频发布到Facebook和Twitter等社交媒体上，用户可以在不离开社交平台的情况下观看这些视频。这种集成不仅便利了用户操作，也加速了视频内容的病毒式传播，因为用户可以轻松地与朋友和粉丝分享感兴趣的内容。

社交媒体平台还通过**算法推荐系统**增强了视频的**可见性**，根据用户的观看历史和偏好推荐相关视频，这样的个性化体验进一步增加了用户的参与度和平台的粘性。视频内容创作者和品牌因此能够通过社交媒体触达更广泛的观众，而普通用户也可以通过分享和评论视频来参与到更广泛的社交互动中。这种**双向互动**不仅增强了社区的活力，也为内容创造者提供了实时反馈，帮助他们优化内容和策略，以更好地满足观众的需求。

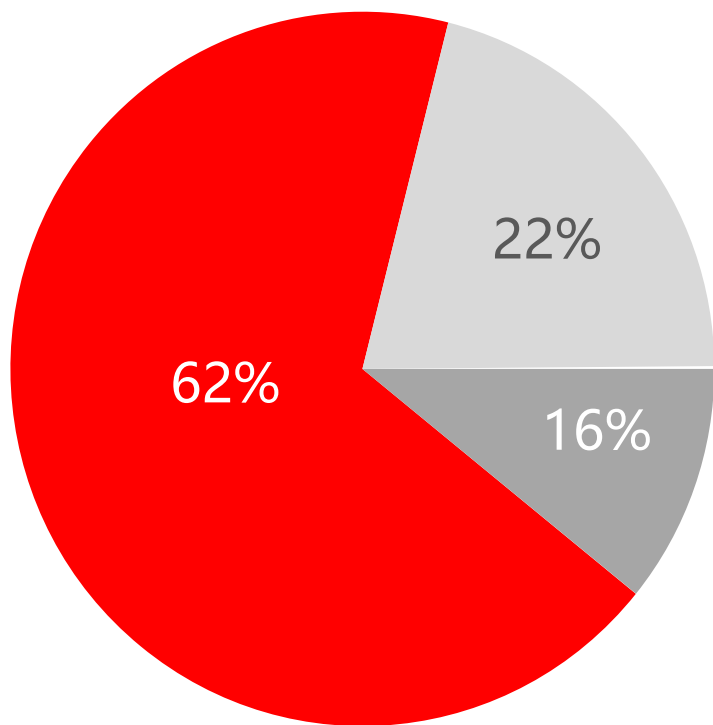
18.3.1

PART 02

## 个体用户的分享模式

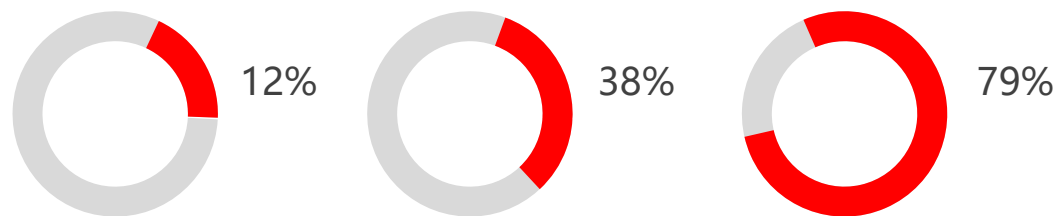


## 个体用户的分享模式

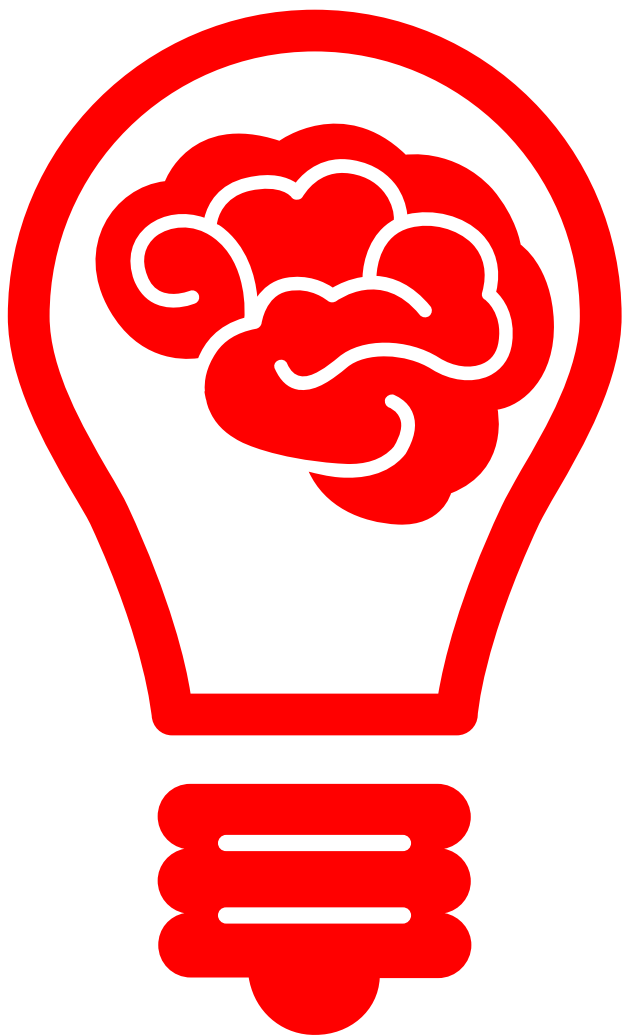


## 视频分享的触发和传播

每个发起人触发视频的首次分享，研究发现，尽管发起人的数量众多，但他们中的大部分只分享少量视频，而极少数活跃用户在一周内可以发起超过2000个视频分享。

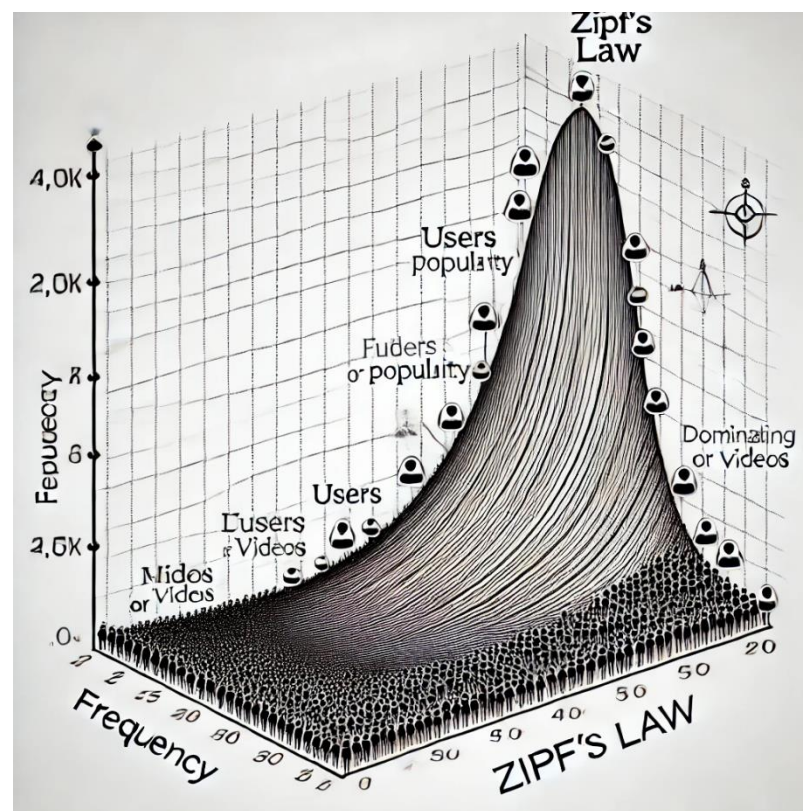


# 个体用户的分享模式



## 用户行为的Zipf分布

用户发起视频分享的行为遵循Zipf定律，大多数用户仅发起少量视频分享，而极少数活跃用户则发起大量视频分享。





# 不同类型的用户

少数用户，发起大量视频分享，通常拥有较多好友，或可能是专门收集和传播内容的非个人账户，或者是以垃圾邮件方式传播视频的机器人。

传播者 (SU)

1



2

免费搭车者 (FU)

观看大量视频但不进行分享，显著阻碍了视频的进一步传播

偶尔发起视频分享，观看一些被分享的视频，并分享他们观看的一些视频

普通用户 (OU)

3



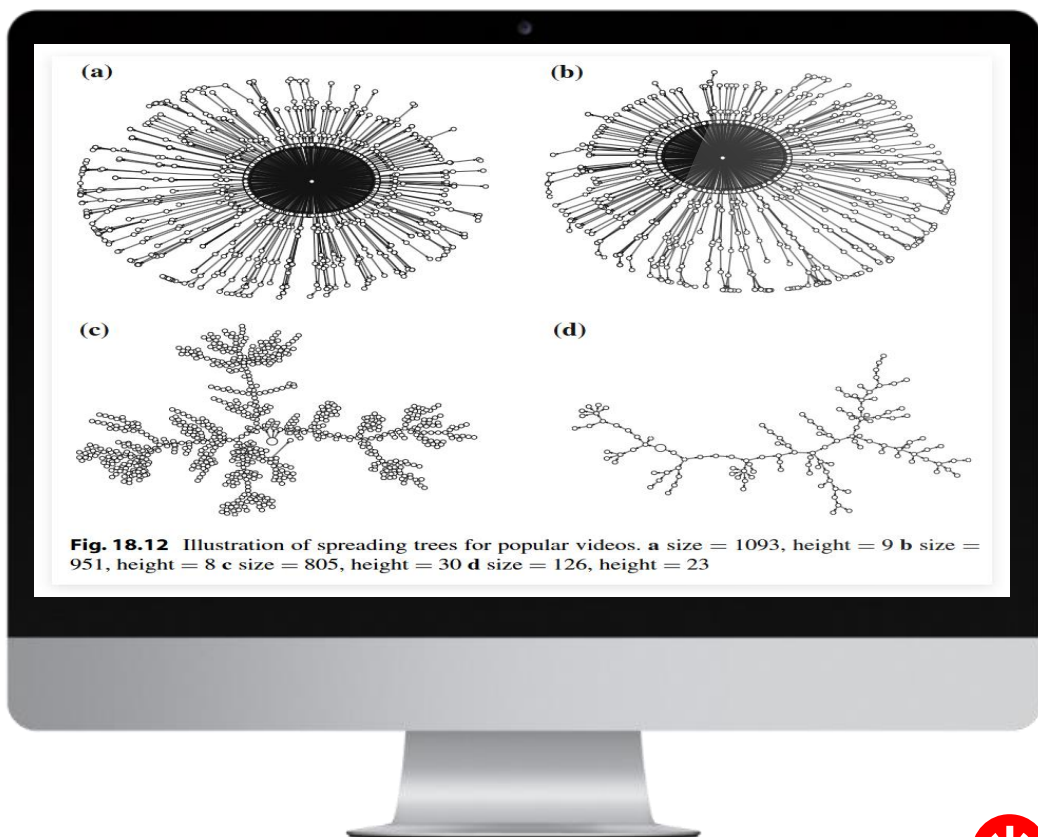
1 8 . 3 . 2

P A R T 0 3

## 视频传播结构模型



# 视频传播结构的特点



## A、B类

传播深度较浅，但节点数量较大。  
大部分分支直接从源头延伸，传播路径简单。  
适合内容较普遍、吸引力较大的视频，比如“新闻事件”或“推广视频”。



## C、D类

传播深度较深但节点数量较小。  
分支频繁，且某些单独的分支可能会走得很深。  
更适合特定兴趣群体传播的视频，比如“音乐”或“搞笑内容”。

表18.4 四个视频统计及描述（见图18.12）

Size	高度	意见	长度	类别	描述
1093	9	34, 531	123	news	一位父亲用直升机接女儿放学
951	8	14, 281	60	副词。	地球一小时宣传视频
805	30	12, 658	306	音乐	中国明星公益单曲《孩子们》
126	23	1, 431	235	喜剧	有趣的口型同步视频

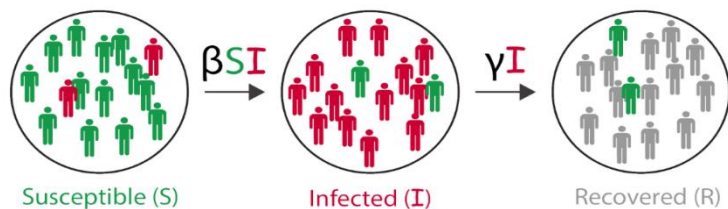
# 模型对比

## 经典SIR

变量名

类型

- S (Susceptible, 易感者)** 未被感染的个体
- I (Infectious, 感染者)** 被感染后可以传播给其他人的个体
- R (Recovered, 恢复者)** 已感染但不再具有传染性的个体
- $\beta$**  易感染者转变为感染者的速率
- $\gamma$**  感染者转化为恢复者的速率



## SI<sup>2</sup>RP模型

变量名

类型

- D1 (Decision 1)** 用户决定是否观看视频
- D2 (Decision 2)** 用户决定是否分享视频
- Im (Immune, 免疫者)** 接收到视频但不观看或不参与传播的用户
- P (Permanent, 永久者)** 已观看并分享视频的用户

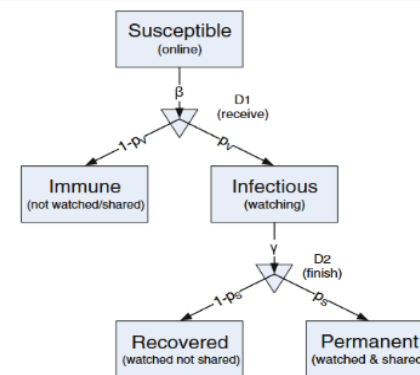


Fig. 18.13 The Susceptible-Immune-Infectious-Recovered-Permanent (SI<sup>2</sup>RP) model

# 论文模型复现

## STEP 1

数据集采集

## STEP 2

参数指定与分析

## STEP 3

传播过程模拟

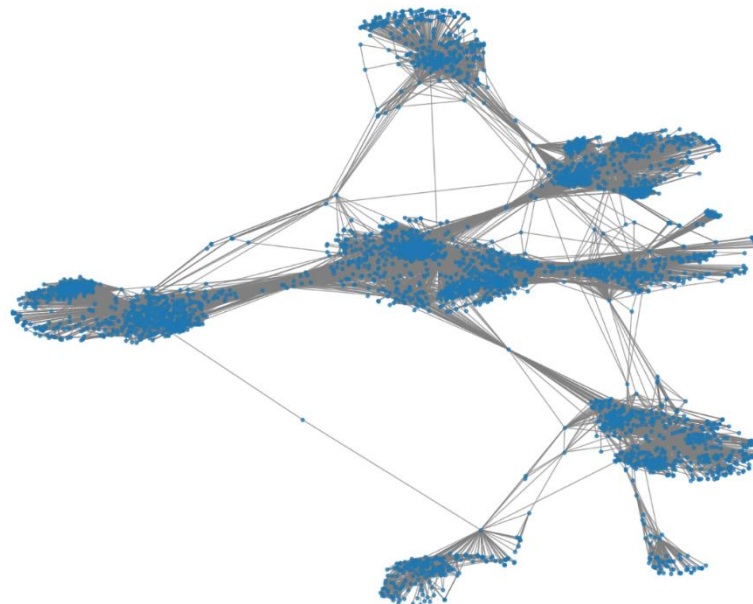
## STEP 4

聚焦分析



数据集来源

来自SNAP（一个开源的社交网络数据集）上的Facebook上的社交网络



# 论文模型复现

## STEP 1

数据集采集

## STEP 2

参数指定与分析

## STEP 3

传播过程模拟

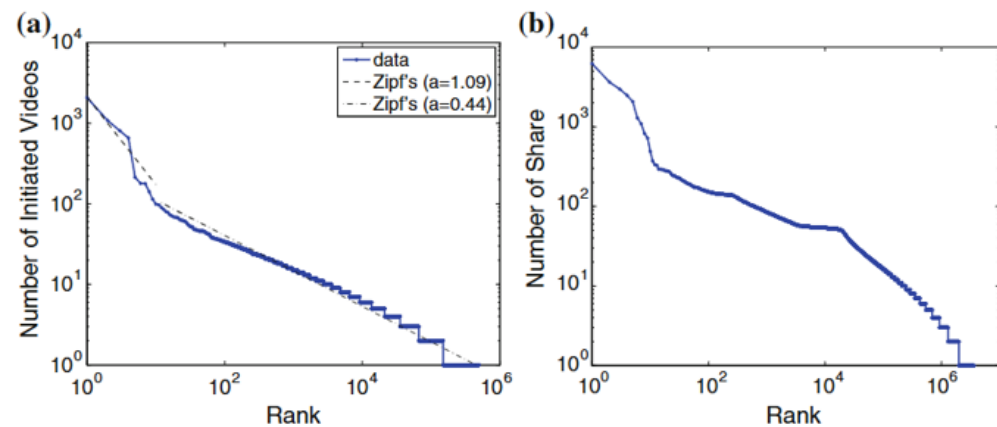
## STEP 4

聚焦分析

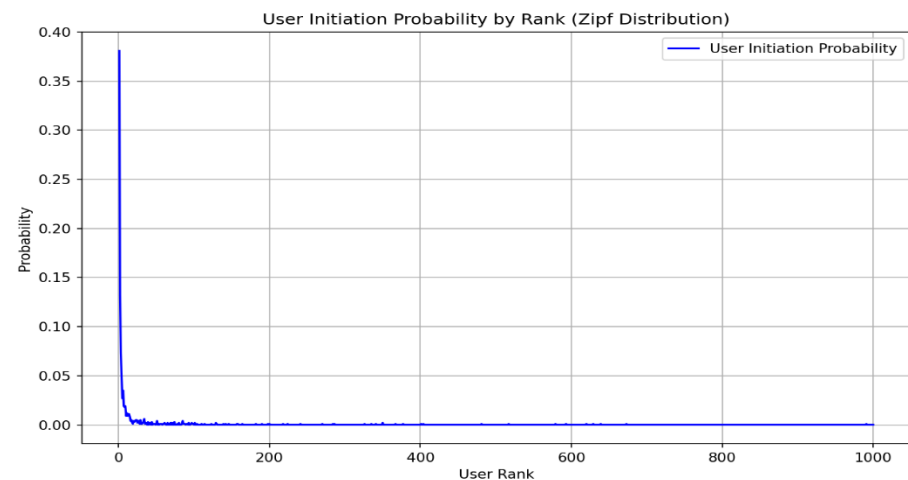


## 参数指定法

使用表18.11的数据进行蒙特卡洛模拟，并随机的抽取其中的样本作为社交网络中的真实的发起概率



**Fig. 18.11** Rank distributions of initiated videos and shared videos. **a** Initiated videos **b** Shared videos



# 论文模型复现

## STEP 1

数据集采集

## STEP 2

参数指定与分析

## STEP 3

传播过程模拟

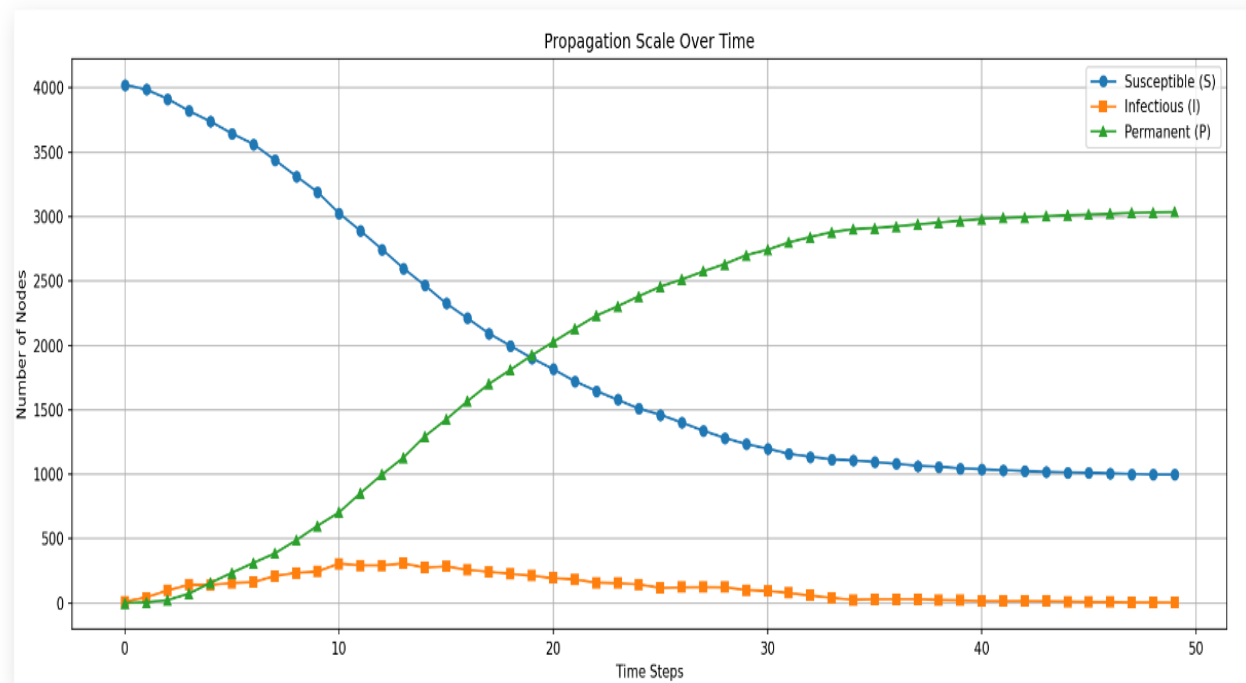
## STEP 4

聚焦分析

## 传播结果



基于 SI<sup>2</sup>RP模拟得到的结果如下，可以看到我们最后比较好的模拟了传播过程，大概在50代左右的时候传播收敛



# 论文模型复现

## STEP 1

数据集采集

## STEP 2

参数指定与分析

## STEP 3

传播过程模拟

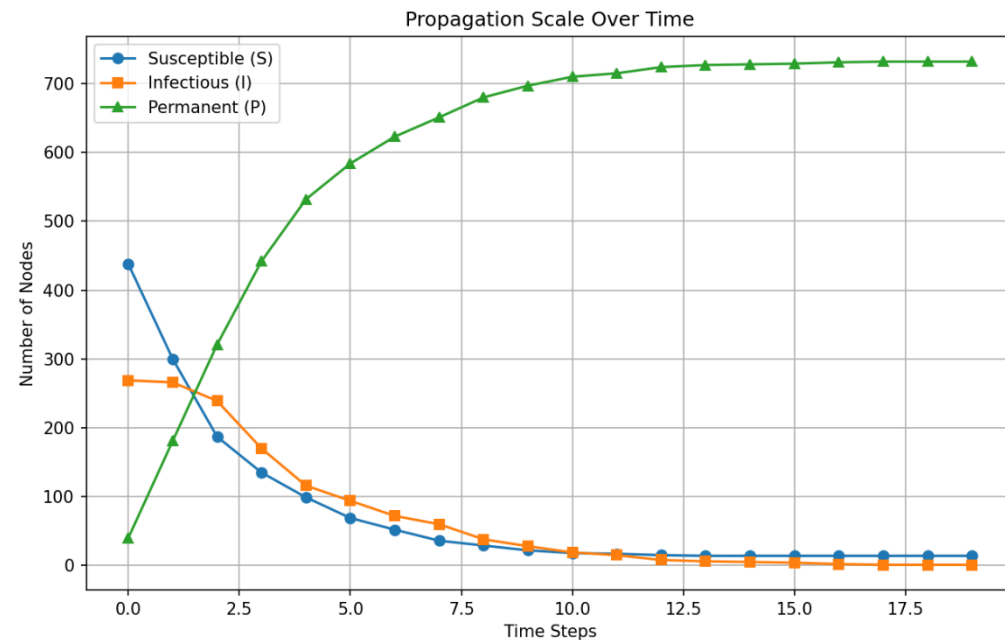
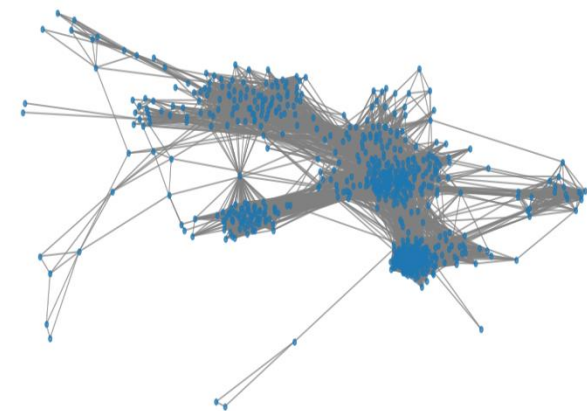
## STEP 4

聚焦分析



聚焦于起始社交网络

我们又对如右图的具体  
一个子网进行了分析，作为  
初始的传播网络，传播效率  
迅猛，验证了前文的  
“小世界”理论





# 模型复现总结



## 大型网络的传播验证

01

最终约 3000个节点 成功接收并观看了视频，占比超过 74%。传播过程验证了模型的有效性，表明模型能够合理模拟社交网络中的传播行为。

## 子网传播的高效性

02

社交距离较近的用户间传播效率极高，进一步证明了社交网络中“强连接与快速传播”的特性。

## 实际意义和应用启示

03

模拟结果表明，社交网络对视频传播具有显著推动力，支持了 YouTube 等平台利用社交推荐进行内容传播的商业模式。针对高连通子网或关键用户的传播策略（如精准推荐）可以进一步提高传播效率(前文提到的CDN以及NetTube等方法)

谢谢

