

romor

小鹤

## 目录

<b>1 谣言的传播</b>	<b>2</b>
1.1 个人对于谣言的兴趣程度 . . . . .	2
1.2 个人对谣言的观点 . . . . .	2
1.3 谣言传播规则 . . . . .	2
<b>2 无向网络的传播</b>	<b>3</b>
2.1 建立网络 . . . . .	3
<b>3 有向网络的传播</b>	<b>3</b>
参考文献 . . . . .	3

```
library(igraph)
```

```
##
## Attaching package: 'igraph'

## The following objects are masked from 'package:stats':
##
##     decompose, spectrum

## The following object is masked from 'package:base':
##
##     union
```

## 1 谣言的传播

### 1.1 个人对于谣言的兴趣程度

1. 个人对谣言感兴趣的程度随着时间的增加而呈现波浪形的衰退，由以下公式表示

$$A(t) = A_{int} e^{-\beta t} \cos(\omega t + \delta)$$

其中  $A(t)$  是  $t$  时刻个人对谣言感兴趣的程度， $A_{int}$  是初始的感兴趣程度， $\beta$  是个人的文化程度背景， $\omega$  是个人的遗忘因素，每个人的记忆能力不同， $\delta$  是的对于谣言的源头的信任程度。

### 1.2 个人对谣言的观点

1. 谣言被分为四类：否认，中立，质疑，支持。我们引入个人  $v$  对谣言的看法  $B_v, B_v \in (-\infty, 0]$  代表了否认， $B_v \in [0, 10]$  代表了中立， $B_v \in [10, 20]$  代表了质疑， $B_v \in [20, \infty]$  代表了支持。由此文献支持<sup>[1]</sup>，展现了人们会出现一种类似牛群的心态，这种心态使人们盲目跟随他人，借用他们的意见。但是，当个人多次收到相同的信息时，由于信息冗余，对个人的影响可能不会像最初那样大<sup>[2]</sup>。所以个人针对谣言的观点定义如下：

$$B_v(t) = \sum_{u \in \mathbb{N}^v} \sum_{j=1}^n \frac{B_u(t-1)}{j}, \quad for \quad t > 0$$

其中  $\mathbb{N}^v$  是个体  $v$  的邻居节点的集合， $n$  是个体  $v$  受到单个邻居影响的次数。

### 1.3 谣言传播规则

1. 本节的

## 2 无向网络的传播

### 2.1 建立网络

```
seed<-c(1:100)
set.seed(seed[1])
g1 <- sample_smallworld(1, 200, 5, 0.05)
set.seed(seed[2])
g2 <- sample_smallworld(1, 200, 5, 0.05)
set.seed(seed[3])
g3 <- sample_smallworld(1, 200, 5, 0.05)
```

## 3 有向网络的传播

### 参考文献

- [1] WANG J, WANG Y-Q, LI M. Rumor spreading considering the herd mentality mechanism[C]//2017 36th Chinese Control Conference (CCC). IEEE, 2017: 1480–1485.
- [2] MA J, LI D, TIAN Z. Rumor spreading in online social networks by considering the bipolar social reinforcement[J]. Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, 2016, 447: 108–115.