

## 第七章社会网络分析

授课教师：吴翔

邮箱：wuhsiang@hust.edu.cn

2018 年 10 月 25 日

- 1 SNA 概述
- 2 SNA 主要分析角度
- 3 案例一：文献分析
- 4 案例二：健康行为分析

# Section 1

## SNA 概述

## 课程存储地址

- 课程存储地址: <https://github.com/wuhsiang/Courses>
- 资源: 课件、案例数据及代码



## 参考教材

- 斯坦利·沃瑟曼, 凯瑟琳·福斯特. 社会网络分析: 方法与应用. 北京: 中国人民大学出版社. 2012. (注: 对应英文版于 1996 年出版)
- 托马斯. 社会网络与健康: 模型、方法与应用. 北京: 人民卫生出版社. 2016.
- 埃里克·克拉泽克, 加博尔·乔尔迪. 网络数据的统计分析: R 语言实践. 西安: 西安交通大学出版社. 2016.

## 本节知识点

- SNA 基本概念
- 社会网络的符号表示
- 基本社会网络结构

# 基本概念

社会网络分析 (social network analysis, SNA)

- 社会网络是**社会行动者** (人、组织等), 及其之间关系的集合
- 社会行动者之间的关系称为**社会关系**

SNA 的基本特征 (Freeman 2004):

- 考虑整个网络结构
- 论证网络结构如何影响个体行为
- 运用图表展示
- 运用数学的形式

# 社会网络数据

社会网络数据包括：

- 行动者集合
- 社会关系
- 行动者属性

社会网络数据的**符号表示**包括：

- 图论
- 社会计量
- 代数（略）



## 图论符号表示法

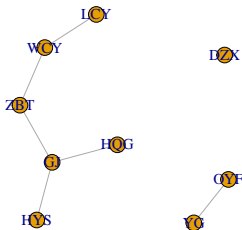
图  $G = (N, L)$  由节点的集合  $N$  和线的集合  $L$  所定义。

表 1: 社会网络与图论的对应关系

社会网络		图	
行动者		节点	
社会关系		线	

## 图论符号表示法 (续)

- 行动者集合  $G = \{\text{王重阳, 林朝英, 黄药师, 欧阳锋, 洪七公, 段智兴, 周伯通, 郭靖, 杨过}\}$
- 社会关系集合  $L = \{< \text{王重阳, 周伯通} >, < \text{王重阳, 林朝英} >, < \text{黄药师, 郭靖} >, < \text{洪七公, 郭靖} >, < \text{周伯通, 郭靖} >, < \text{欧阳锋, 杨过} >\}$



## 社会计量符号表示

- **社会计量** (sociometric): 由人以及被度量的人与人之间的情感关系组成的社会网络数据集
- **社会关系矩阵** (sociomatrix): 邻接矩阵, 对应于量化行动者之间的社会关系图。

## 社会计量符号表示 (续)

	WCY	ZBT	LCY	HYS	GJ	HQG	OYF	YG	DZX
<b>WCY</b>	0	1	1	0	0	0	0	0	0
<b>ZBT</b>	1	0	0	0	1	0	0	0	0
<b>LCY</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>HYS</b>	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<b>GJ</b>	0	1	0	1	0	1	0	0	0
<b>HQG</b>	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<b>OYF</b>	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<b>YG</b>	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<b>DZX</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0

# 主要网络结构

参照网络：

- 随机网络
- 规则网络

现实网络：

- 小世界网络
- 无标度网络（优先连接网络）

# 小世界网络

- 基本问题：社会网络中两个节点之间传递信息将需要几个步骤？“六度空间”理论的出现
- 定义：
- 特点：

## Section 2

### SNA 主要分析角度

# 主要分析角度

- 中心性
- 群组
- 位置
- 网络层面



# 中心性度量

- 度
- 接近性
- 中间性

# 度

## Section 3

### 案例一：文献分析

## 医学领域案例：文献分析

- 李杰. CiteSpace 中文版指南.

[http://cluster.ischool.drexel.edu/~cchen/citespace/manual/CiteSpaceChinese.pdf%5BEB/OL%5D%5B2018-09-05%5D.2015.](http://cluster.ischool.drexel.edu/~cchen/citespace/manual/CiteSpaceChinese.pdf%5BEB/OL%5D%5B2018-09-05%5D.2015)

## Section 4

### 案例二：健康行为分析

## 医学领域案例：行为分析

## 参考文献

Freeman, Linton C. 2004. "The Development of Social Network Analysis: A Study in the Sociology of Science."