



# 社会网络分析

## 第4讲 SNA软件UCINET

**邵鹏** 博士

副教授 硕士生导师

西安工程大学管理学院

shaopengde@sohu.com

inebm.cn

2021年



# 提纲

- 1 社会网络分析软件
- 2 UCINET 的运行环境与主界面
- 3 UCINET 数据输入
- 4 UCINET 数据的预处理
- 5 UCINET 演示与案例分析



# 1. 社会网络分析软件



# Ucinet

UCINET为菜单驱动的Windows程序，可能是**最知名和最经常被使用**的处理社会网络数据的综合性分析程序。与UCINET捆绑在一起的还有NetDraw软件。

UCINET能够处理的原始数据为矩阵格式，提供了大量数据管理和转化工具。该程序本身不包含网络可视化的图形程序，但可将数据和处理结果输出至NetDraw、Pajek、Mage和KrackPlot等软件作图。

UCINET包含大量包括探测凝聚子群（ cliques, clans, plexes ）和区域（ components, cores ）、中心性分析（ centrality ）、个人网络分析和结构洞分析在内的网络分析程序。



# Pajek

Pajek 是一个特别为处理**大数据集**而设计的网络分析和可视化程序。Pajek可以分析多于一百万个节点的超大型网络。Pajek提供了多种数据输入方式，例如，可以从网络文件（扩展名NET）中引入ASCII格式的网络数据。网络文件中包含节点列表和弧/边（arcs/edges）列表，只需指定存在的联系即可，从而高效率地输入大型网络数据。

图形功能是Pajek的强项，可以方便地调整图形以及指定图形所代表的含义。由于大型网络难于在一个视图中显示，因此Pajek会区分不同的网络亚结构分别予以可视化。每种数据类型在Pajek中都有自己的描述方法。



# Gephi

Gephi 是一款开源免费跨平台基于JVM的复杂网络分析软件,其主要用于各种网络和复杂系统,动态和分层图的交互可视化与探测开源工具。

Gephi 是一款网络分析领域的可视化处理软件,信息数据可视化利器,其目标是**成为“数据可视化领域的Photoshop”**。

Gephi中最重要的两个定义是:第一个是节点(NODES),实际上就是关系网中各个孤立的个体;第二个是边缘(EDGES),实际上就是关系网中各个个体之间的关系。



## 2. UCINET的运行环境与主界面



# Analytic Technologies

Social Network Analysis Software || Cultural Domain Analysis Software

[Home](#) | [About](#) | [Products](#) | [Training](#) | [Support](#) | [Order Info](#) | [Purchase](#) | [News](#) | [Contact](#)

## UCINET

---

A comprehensive package for the analysis of social network data as well as other 1-mode and 2-mode data. Can read and write a multitude of differently formatted text files, as well as Excel files. Can handle a maximum of 32,767 nodes (with some exceptions) although practically speaking many procedures get too slow around 5,000 - 10,000 nodes. Social network analysis methods include centrality measures, subgroup identification, role analysis, elementary graph theory, and permutation-based statistical analysis. In addition, the package has strong matrix analysis routines, such as matrix algebra and multivariate statistics.

Integrated with UCINET is the [NetDraw](#) program for drawing diagrams of social networks. In addition, the program can export data to Mage and Pajek.

### Availability

The full program can be [downloaded](#) and used **free** for 60 days. For longer use, individual students pay \$40, faculty, schools & government pay \$150, and corporations pay \$250. In addition, generous volume discounts / site licenses are available. Click [here](#) for ordering information.

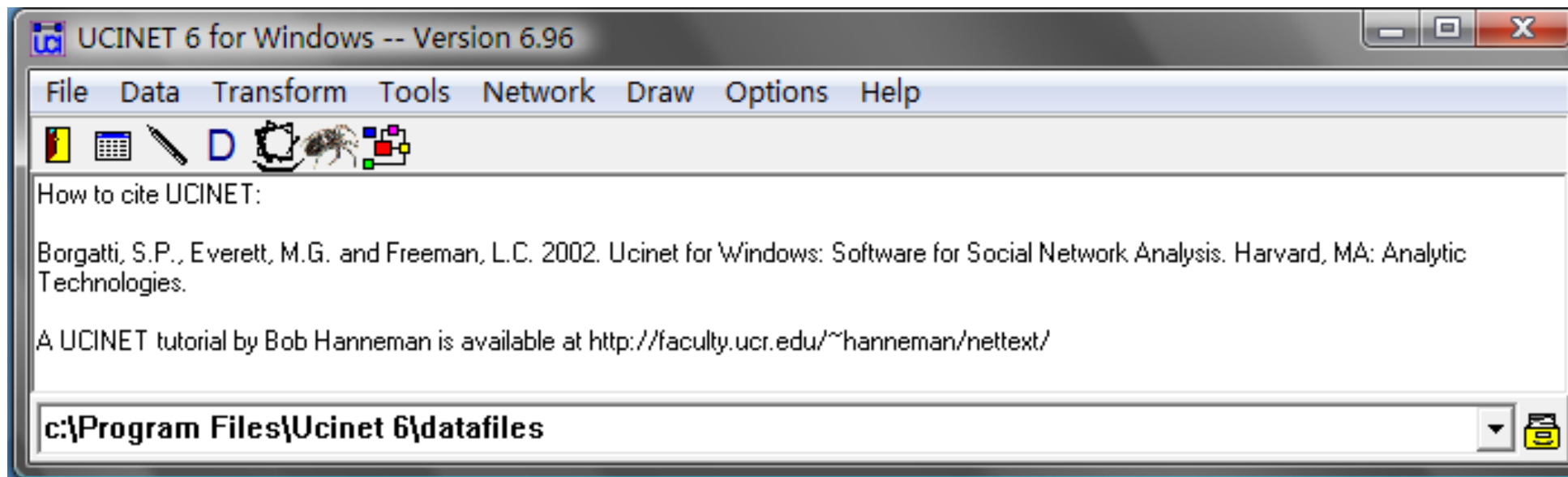




# Ucinet

Ucinet 是一种功能强大的社会网络分析软件。由社会网络研究的创始人Freeman教授编写，后由美国肯塔基大学的Borgatti与曼切斯特大学社会科学学院的Everett维护更新。

下载安装简单，包含用户手册。可免费下载使用一个月：  
<http://www.analytictech.com/downloaduc6.htm>





# Ucinet来源

UCINET ( University of California at Irvine NETwork ) 是一种功能强大的社会网络分析软件，它最初由社会网络研究的开创者、加州大学欧文分校的Linton Freeman教授编写。后来主要由新一代学者、目前供职于肯塔基大学的Stephen Borgatti和曼彻斯特大学社会科学学院的Martin·Everett维护更新。

UCINET包含大量的网络分析指标，如中心度、二方关系凝聚力测度、位置分析算法、派系分析；还包括常见的多元统计分析工具，如多维量表 ( MDS )、对应分析、因子分析 ( factor analysis )、聚类分析 ( cluster analysis )、针对矩阵数据的多元回归 ( multiple regression ) 等；此外，UCINET还提供数据管理的转换的工具，可以从图论程序转换为矩阵代数程序。

UCINET 6 for Windows -- Version 6.487



File Data Transform Tools Network Visualize Options Help

Toolbar with icons for file operations and a 'Recent Commands' dropdown menu.

How to cite UCINET:

Borgatti, S.P., Everett, M.G. and Freeman, L.C. 2002. Ucinet 6 for Windows: Software for Social Network Analysis.

A tutorial by Bob Hanneman & Mark Riddle is available here: <http://faculty.ucr.edu/~hanneman/nettext/>.

See also this great new book:

Borgatti, S.P., Everett, M.G. and Johnson, J.C. 2013. Analyzing Social Networks. Sage Publications UK.

Warning: Help file not found. Go to Help|Find Help File in the main menu to bind it to the program.

This copy of UCINET is registered to nyf

Current directory is E:\ucinet document

Current directory is E:\ucinet document

E:\ucinet document





**UCINET 6 for Windows**  
**Software for Social Network Analysis**  
**USER'S GUIDE**

**Borgatti, Everett and Freeman**

**2002**

Copyright © 1999-2002 Analytic Technologies, Inc.

Analytic Technologies. All rights reserved.

**Analytic Technologies**

11 Ohlin Lane

Harvard, MA 01451 USA

Voice: (978) 456-7372

Fax: (978) 456-7373

Email: [support@analytictech.com](mailto:support@analytictech.com); [sales@analytictech.com](mailto:sales@analytictech.com)



# 文件操作菜单(File)

UCINET 6 for Windows -- Version 6.487

File Data Transform Tools Network Visualize Options Help

Change Default Folder Ctrl+F  
Create New Folder ...

Copy Ucinet Dataset  
Rename Ucinet Dataset  
Delete Ucinet Dataset

Print Setup ...

Text Editor ... Ctrl+E  
View Previous Output ... Ctrl+O

Exit Alt+X

This copy of UCINET is registered to nyf

Current directory is E:\ucinet document  
Current directory is E:\ucinet document

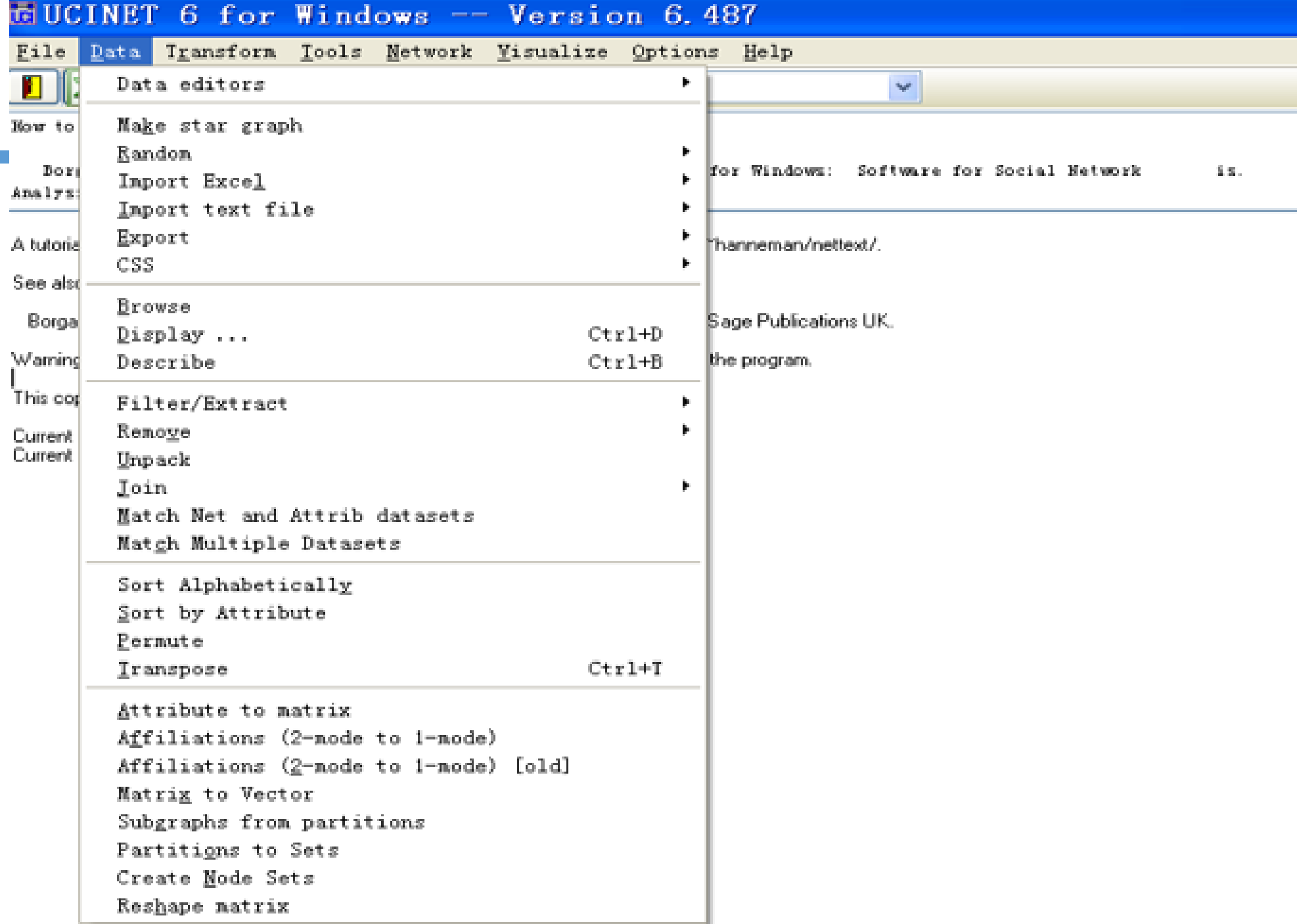
© L.C. 2002. Ucinet 6 for Windows: Software for Social Network Analysis. is.

here: <http://faculty.ucr.edu/~hanneman/nettext/>.

Analyzing Social Networks. Sage Publications UK.

in the main menu to bind it to the program.

# 数据 操作 菜单 (Data)





# 数据转换菜单(Transform)

UCINET 6 for Windows -- Version 6.487

File Data **Transform** Tools Network Visualize Options Help

- Aggregate (includes CSS) ▶
- Scatter
- Dichotomize ... Ctrl+Alt+D
- Dichotomize interactive
- Symmetrize ... Ctrl+Alt+S
- Transitivity
- Transpose Ctrl+T
- Normalize ... Ctrl+Alt+N
- Match Marginals
- Recode ...
- Reverse ... Ctrl+Alt+V
- Diagonal ▶
- Double
- Rewire
- Matrix Operations ▶
- Make Interaction Term for Regression
- Graph Theoretic ▶
- Time Stack
- Egotize
- Build tie change matrices
- Give non-responders missing rows

▼

---

Software for Social Network Analysis.

---

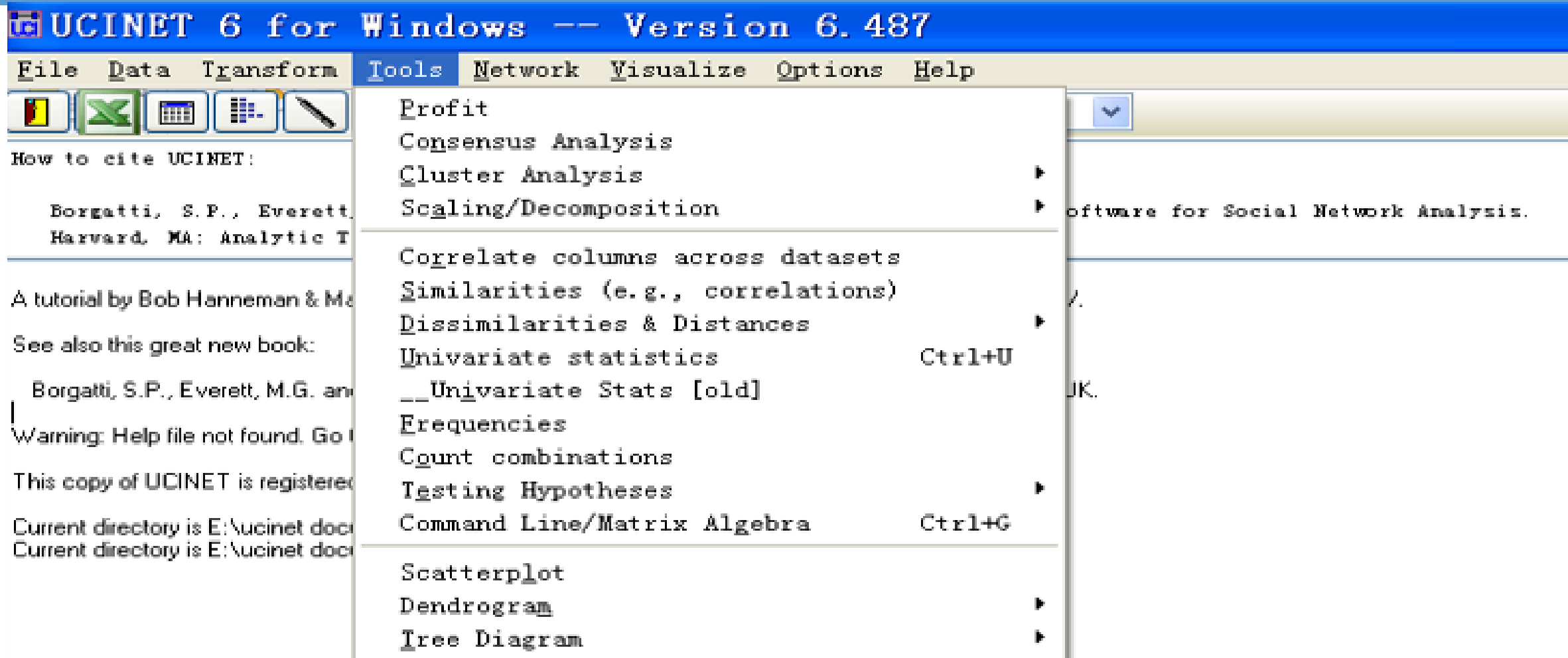
eltext/.

---

tions UK.



# 计算工具菜单(Tools)







# 网络分析菜单(Network)

UCINET 6 for Windows -- Version 6.487

File Data Transform Tools **Network** Visualize Options Help



How to cite UCINET:

Borgatti, S.P., Everett, M.G. and Johnson, J.A. (2009) *Computational Network Analysis*. Cambridge, MA: Analytic Technologies.

A tutorial by Bob Hanneman & Mark Riddle is available at <http://www.ics.fsi.edu/~hanneman/tutorial/>

See also this great new book:

Borgatti, S.P., Everett, M.G. and Johnson, J.A. (2009) *Computational Network Analysis*. Cambridge, MA: Analytic Technologies.

Warning: Help file not found. Go to Help/Find Help

This copy of UCINET is registered to nyf

Current directory is E:\ucinet document

Current directory is E:\ucinet document

Multiple Measures ▶

Cohesion ▶

Regions ▶

Subgroups ▶

Paths

Ego Networks ▶

Centrality and Power ▶

Group Centrality ▶

Core/Periphery ▶

Roles & Positions ▶

Triad Census

Fl

Balance counter

Compare densities ▶

Compare aggregate proximity matrices ▶

2-Mode networks ▶

Trajectories

Extras ▶

Tester

re for Social Network Analysis.



# 网络分析菜单(Network)

## 中心性分析

- 点度中心性：网络中与该点之间有联系的点的数目来衡量
- 中间中心性：如果一个行动者处于许多其他两点之间的路径上，他具有控制其他两个行动者之间的交往能力。测量的是行动者对资源控制的程度。
- 接近中心性：如果一个点通过比较短的路径与许多其他点相连，就说该点具有较高的接近中心性。



# 网络分析菜单(Network)

## 中心势分析

- 网络中心势指的是网络中点的集中趋势，它是根据以下思想进行计算的：首先找到图中的最大中心度数值；然后计算该值与任何其他点的中心度的差，从而得出多个“差值”；再计算这些“差值”的总和；最后用这个总和除以各个“差值”总和的最大可能值。
- 中间中心势是网络中中间中心性最高的节点的中间中心性与其他节点的中间中心性的差距。该节点与别的节点的差距越大，则网络的中间中心势越高，表示该网络中的节点可能分为多个小团体而且过于依赖某一个节点传递关系。
- 接近中心势越高，表明网络中节点的差异性越大，反之，则表明网络中节点间的差异越小。



# 网络分析菜单(Network)

凝聚子群分析：当网络中某些行动者之间的关系特别紧密，以至于结合成一个次级团体时，这样的团体在社会网络分析中被称为凝聚子群。分析网络中存在多少个这样的子群，子群内部成员之间关系的特点，子群之间关系特点，一个子群的成员与另一个子群成员之间的关系特点等就是凝聚子群分析。由于凝聚子群成员之间的关系十分紧密，因此有的学者也将凝聚子群分析形象地称为“小团体分析”。

- **派系(Cliques)** 指的是在一个无向网络图中至少包含3个点的最大完备子图。
- **凝聚子群密度**(External—Internal Index, **E-I Index**)主要用来衡量一个大的网络中小团体现象是否十分严重。该值越向1靠近，意味着派系林立的程度越大；该值越接近-1，意味着派系林立的程度越小；该值越接近0，表明关系越趋向于随机分布，看不出派系林立的情形。



# 网络分析菜单(Network)

结构洞分析：社会网络中存在某些个体和一些个体没有或间断性联系的现象，使得在整体网络结构中似乎出现了“洞穴”，而处于结构洞关键位置的节点将获得更多来自不同的渠道与集群的信息和资源。

- 有效规模（Effective Size）表示网络结构中非冗余因素。
- 有效规模与实际规模的比值为效率（Efficiency）。
- 限制度（Constraint）表示网络结构中某个节点与其他节点联系的紧密程度，限制度越小，说明该主体在整个网络中结构洞越丰富。
- 等级度（Hierarchy）表示限制于围绕某个行动者展开的程度，等级度越低，说明该主体在整个网络越居于重要位置，并具备较强的信息与资源控制能力。



# 可视操作菜单(Visualize)

The screenshot shows the UCINET 6 for Windows software interface. The title bar reads "UCINET 6 for Windows -- Version 6.487". The menu bar includes "File", "Data", "Transform", "Tools", "Network", "Visualize", "Options", and "Help". The "Visualize" menu is open, showing options: "NetDraw", "Mage", and "Pajek". Below the menu bar is a toolbar with icons for file operations and network analysis. The main window contains text about citing UCINET, a tutorial link, a book recommendation, a warning about a missing help file, and registration information.

UCINET 6 for Windows -- Version 6.487

File Data Transform Tools Network Visualize Options Help

NetDraw  
Mage  
Pajek

How to cite UCINET:

Borgatti, S.P., Everett, M.G. and Freeman, L.C. 2002. Ucinet 6 for Windows: Software for Social Network Analysis. Harvard, MA: Analytic Technologies.

A tutorial by Bob Hanneman & Mark Riddle is available here: <http://faculty.ucr.edu/~hanneman/nettext/>.

See also this great new book:

Borgatti, S.P., Everett, M.G. and Johnson, J.C. 2013. Analyzing Social Networks. Sage Publications UK.

Warning: Help file not found. Go to Help|Find Help File in the main menu to bind it to the program.

This copy of UCINET is registered to nyf

Current directory is E:\ucinet document  
Current directory is E:\ucinet document



# 选项命令菜单(Options)

The screenshot shows the UCINET 6 for Windows software interface. The title bar reads "UCINET 6 for Windows -- Version 6.487". The menu bar includes "File", "Data", "Transform", "Tools", "Network", "Visualize", "Options", and "Help". The "Options" menu is open, displaying the following items:

- ✓ Data Checking
- ✓ Display Graphical Dendrograms
- ✓ Display Full Pathnames
- Smart Default Names
- ✓ Unicode labels
- UCINET File Type
- Decimal places
- Width of columns
- Page Size ...
- Scratch Folder ...
- Output folder
- Helper Applications
- Repeat command Alt+BkSp

The main window contains the following text:

How to cite UCINET:

Borgatti, S.P., Everett, M.G. and Freeman, L.C. 2002. UCIN for Windows. Harvard, MA: Analytic Technologies.

A tutorial by Bob Hanneman & Mark Riddle is available here: <http://faculty>

See also this great new book:

Borgatti, S.P., Everett, M.G. and Johnson, J.C. 2013. Analyzing Social Networks. Cambridge University Press.

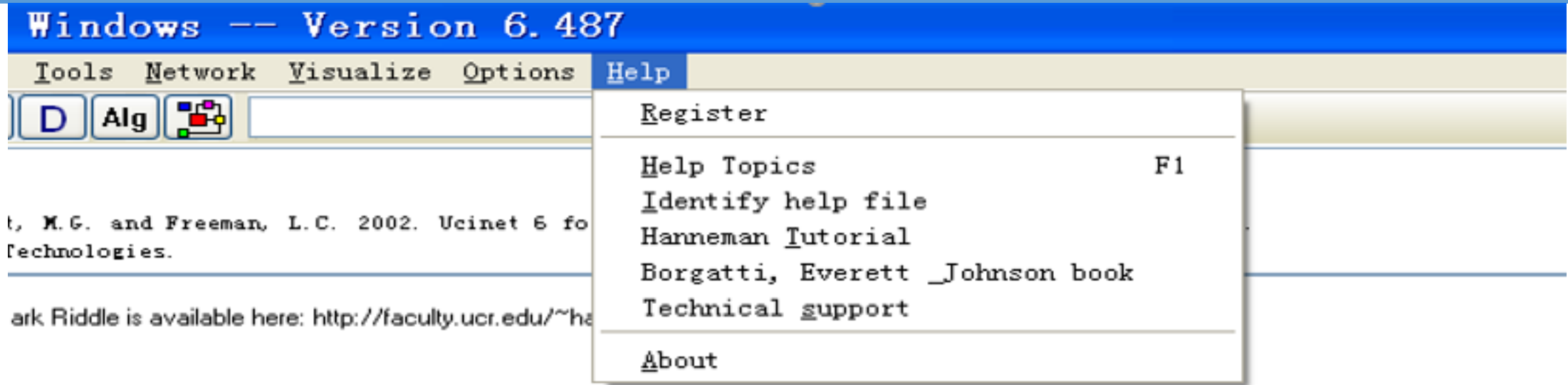
Warning: Help file not found. Go to Help|Find Help File in the main menu to

This copy of UCINET is registered to nyl

Current directory is E:\ucinet document  
Current directory is E:\ucinet document



# 帮助菜单(Help)



rd Johnson, J.C. 2013. Analyzing Social Networks. Sage Publications UK.

to Help|Find Help File in the main menu to bind it to the program.

ed to nyf

ument  
ument





# 3. UCINET数据输入



# 数据

通常，社会网络数据都是通过社会调查，以问卷或数据表的形式获得的。得到调查数据之后，必须输入数据。可用Data\_Import Excel or Text 导入数据文件，转化成Ucinet6 数据文件。

Import的数据类型主要有：

初始数据(Raw)：仅仅包含数字，不包含数据的行数、列数、标签、标题等信息。只能用文本编辑器(Text Editor)键入，编辑文本文件。  
(不推荐)

Data\_Import Text File\_Raw Matrix, 保存即可。



# 矩阵

矩阵就是一个长方形的因素的排列。矩阵的规模由行和列的个数来表示。

如果行和列都代表来自于一个行动者集合的“社会行动者”，那么矩阵中的要素代表的就是各个行动者之间的“关系”。**这种网络是1-模网络。**

	宋江	晁盖	方腊	秦琼	李世民	玄奘
宋江		1	1			
晁盖	1					
方腊	1					
秦琼					1	
李世民				1		1
玄奘					1	



# 矩阵

如果行和列代表来自两个行动者集合的“社会行动者”，那么矩阵中的要素代表的就是两个行动者集合中的各个行动者之间的“关系”，这种网络是2-模网络。

如果“行”代表来自一个行动者集合的“社会行动者”，“列”代表行动者所属的“事件”，那么矩阵中的要素指的是行动者隶属于“事件”的情况，这种网络也是2-模网络，具体地说是“隶属关系网络”。

	宋朝	唐朝
宋江	1	
晁盖	1	
方腊	1	
秦琼		1
李世民		1
玄奘		1

	文	武
宋江	1	1
晁盖		1
方腊		1
秦琼		1
李世民	1	1
玄奘	1	

	造反	和平
宋江	1	
晁盖	1	
方腊	1	
秦琼	1	
李世民	1	
玄奘		1



# 数据格式

在UCINET中，全部数据都用矩阵形式来存储、展示和描述。

在UCINET中，数据就是矩阵集合。

网络分析人员一般把他们的数据理解为图，图就是一系列的节点和一系列连接这些点的线。

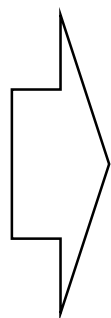
图的信息可以用邻接矩阵表示，在邻接矩阵中给定元素 $X(i,j)$ 的值为1代表节点 $i$ 和 $j$ 是连接着的，0代表这两者不是连接着的。



# 数据格式

在网络中，参与者A和参与者B，D和E有联系，但和C以及他自己没有联系。参与者B和参与者A,C有联系，参与者C和参与者B,E有联系，参与者D只和A有联系，参与者E和参与者A,C有联系。

用矩阵代  
表网络的  
示例



	A	B	C	D	E
A	0	1	0	1	1
B	1	0	1	0	0
C	0	1	0	0	1
D	1	0	0	0	0
E	1	0	1	0	0



# 数据格式

UCINET数据不是文本文件，因此不能利用文字处理程序来编辑处理。只有UCINET才能打开这种数据文件。

UCINET也提供了转换数据的程序，可以将其他数据转换为UCINET数据库，反之也可以将UCINET数据库转换为其他数据。(参见Export命令)。

一个单独的UCINET数据库，实际上由两个物理文件(physical files)组成，一个文件后缀名是“**###d**”，它包含关于实际数据的信息；另外一个文件后缀名是“**###h**”，它包含实际数据。然而，在键入一个UCINET数据的时候只涉及到**###h文件**。



# 数据格式

由于UCINET软件可分析的数据类型多，因此UCINET数据的输入也有多种。输入的方式多种多样，可以用excel或常见的文本编辑器输入，也可以用UCINET本身的数据表程序（Matrix spreadsheet）输入。

Import可以根据多种方式对ASCII码文件进行处理，就最一般的情况而言，它可以导入三类数据文件：初始数据（Raw）、Excel数据和数据语言数据（Data Language DL）。



# Text

## 4nodes - 记事本

文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)

```
0 1 1 0
1 0 1 1
1 1 0 0
0 1 0 0
```

Data→

Import Text File →

Raw Matrix

## ucinetlog1 - 记事本

文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)

IMPORT DATA IN RAW MATRIX FORM

```
-----
Input file:          4nodes (E:\ucinet document\4nodes
Rows:               4
Columns:            4
Matrices:           1
Output dataset:     4nodes (E:\ucinet document\4nodes
```

```
      1 2 3 4
      - - - -
1  0 1 1 0
2  1 0 1 1
3  1 1 0 0
4  0 1 0 0
```

4 rows, 4 columns, 1 levels.

-----
Running time: 00:00:01 seconds.

Output generated: 15 十一月 15 10:57:48

UCINET 6.487 Copyright (c) 1992-2012 Analytic Technologies

# Excel

	A	B	C	D
1	0	1	1	0
2	1	0	1	1
3	1	1	0	0
4	0	1	0	0
5				
6				
7				

Data→Import  
Excel→ Matrices

```
ucinetlog3 - 记事本
文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)
-----
PROSPECTS AND LEVERS
-----
Input network dataset:          4'nodes (E:\ucinet document\4'nodes
Excel file has row labels:     NO
Excel file has column labels:  NO
How to save output data:      a single 3D dataset
Output dataset:                4'nodes (E:\ucinet document\4'nodes

      1 2 3 4
      - - - -
      1 0 1 1 0
      2 1 0 1 1
      3 1 1 0 0
      4 0 1 0 0

4 rows, 4 columns, 1 levels.
-----
Running time: 00:00:01 seconds.
Output generated: 15 十一月 15 11:07:28
```

# 数据语言类型(DL)

## 4'' nodes - 记事本

文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V)

```
dl n=4 format=fullmatrix
```

```
data:
```

```
0 1 1 0
1 0 1 1
1 1 0 0
0 1 0 0
```

Data→Import Text

File→DL

## ucinetlog1 - 记事本

文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)

DISPLAY

```
Width of field:          0
# of decimals:          MIN
Rows to display:        all
Columns to display:     all
Row partition:
Column partition:
Input dataset:          4''nodes (E:\ucinet document\
```

```
      1 2 3 4
      - - - -
1     0 1 1 0
2     1 0 1 1
3     1 1 0 0
4     0 1 0 0
```

Matrix has 4 rows, 4 columns, and 1 levels.

```
Running time: 00:00:01
Output generated: 15 ■■ 15 11:17:59
UCINET 6.487 Copyright (c) 2002-12 Analytic Technologies
```

# 数据语言类型(DL)

```
5nodes - 记事本
文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V)
dl n=5
format=fullmatrix
labels:
barry
davaid
lin
pat
russ
data:
0 1 1 1 0
1 0 0 0 1
1 0 0 1 0
1 0 1 0 1
0 1 0 1 0
```

加入标签

```
ucinetlog1 - 记事本
文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)
DISPLAY
-----
Width of field:           0
# of decimals:           MIN
Rows to display:         all
Columns to display:      all
Row partition:
Column partition:
Input dataset:           5nodes (E:\ucinet doc

      1 2 3 4 5
      b d l p r
      - - - - -
1  barry  0 1 1 1 0
2  davaid 1 0 0 0 1
3   lin   1 0 0 1 0
4   pat   1 0 1 0 1
5  russ   0 1 0 1 0

Matrix has 5 rows, 5 columns, and 1 levels.
-----
```

# 数据语言类型(DL)

## 6nodes - 记事本

文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V)

```
dl nr=6,nc=4
```

```
col labels:
```

```
hook
```

```
canyon
```

```
silence
```

```
resencrantz
```

```
data:
```

```
0 1 1 1
```

```
1 0 1 1
```

```
1 1 0 0
```

```
0 1 0 0
```

```
1 0 1 1
```

```
1 1 0 0
```

针对行  
和列分  
别加入  
标签

## ucinetlog1 - 记事本

文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)

DISPLAY

```
-----  
Width of field:                0  
# of decimals:                 MIN  
Rows to display:              all  
Columns to display:           all  
Row partition:  
Column partition:  
Input dataset:                 6nodes (E:\ucinet docu
```

```
      1 2 3 4  
      h c s r  
      - - - -  
1     0 1 1 1  
2     1 0 1 1  
3     1 1 0 0  
4     0 1 0 0  
5     1 0 1 1  
6     1 1 0 0
```

Matrix has 6 rows, 4 columns, and 1 levels.

# 数据语言类型(DL)

nm2 - 记事本

文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助

```
dl n=4,nm=2
```

```
labels:
```

```
GroupA,GroupB,GroupC,GroupD
```

```
matrix labels:
```

```
Marriage,Business|
```

```
data:
```

```
0 1 0 1
```

```
1 0 0 0
```

```
0 0 1 1
```

```
1 0 0 1
```

```
0 1 1 1
```

```
1 0 0 0
```

```
1 0 0 1
```

```
1 0 1 0
```

多个矩  
阵的同  
时输入

Input file:

E:\ucinet do

Output datatype:

Real

Output dataset:

nm2 (E:\ucin

Matrix 1: Marriage

		1	2	3	4
		G	G	G	G
		-	-	-	-
1	GroupA	0	1	0	1
2	GroupB	1	0	0	0
3	GroupC	0	0	1	1
4	GroupD	1	0	0	1

Matrix 2: Business

		1	2	3	4
		G	G	G	G
		-	-	-	-
1	GroupA	0	1	1	1
2	GroupB	1	0	0	0
3	GroupC	1	0	0	1
4	GroupD	1	0	1	0

# 数据语言类型(DL)

## lowerhalf - 记事本

文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮

```
d1 n=4
format=lowerhalf
diagonal=absent
labels:
Sanders,Skvoretz,S.Smith,T.smith
data:
1
1 1
0 1 0
```

半矩阵  
数据的  
输入

## ucinetlog1 - 记事本

文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)

DISPLAY

```
-----
Width of field:           0
# of decimals:           MIN
Rows to display:         all
Columns to display:      all
Row partition:
Column partition:
Input dataset:           lowerhalf (E:\ucin
```

```
          1 2 3 4
          S S S T
          - - - -
1 Sanders  1 1 0
2 Skvoretz 1  1 1
3 S.Smith  1 1  0
4 T.smith  0 1  0
```

Matrix has 4 rows, 4 columns, and 1 levels.

-----  
Running time: 00:00:01

Output generated: 15 ■■ 15 14:42:04

# 数据语言类型(DL)

diablockmatrix - 记事本

文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V)

```
dl n=10 format=blockmatrix
data:
rows all
cols all
value 0
diag 0
val=100
diag -1
val=90
diag -2
val=80
d -3
v=70
d -4
v=60
d -5
v=50
```

块矩阵  
(blockmatrix)格式

ucinetlog1 - 记事本

文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)

DISPLAY

```
Width of field: 0
# of decimals: MIN
Rows to display: all
Columns to display: all
Row partition:
Column partition:
Input dataset: diablockmatrix (E:\u
```

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	90	100	0	0	0	0	0	0	0	0
3	80	90	100	0	0	0	0	0	0	0
4	70	80	90	100	0	0	0	0	0	0
5	60	70	80	90	100	0	0	0	0	0
6	50	60	70	80	90	100	0	0	0	0
7	0	50	60	70	80	90	100	0	0	0
8	0	0	50	60	70	80	90	100	0	0
9	0	0	0	50	60	70	80	90	100	0
10	0	0	0	0	50	60	70	80	90	100





# 4. UCINET数据的预处理



# 数据处理

整体网数据的处理方法因问题不同而不同，在正式处理数据之前，有时需对数据进行预处理。

数据处理过程中存在缺陷，需要弥补；

不同程序要求不同的数据处理和转换计算；

创建新变量，以便进行分析；

## (1)抽取子图和子矩阵

将一个点或多个点从一个网络中移除，对应于从一个邻接矩阵中转移出一行（列）或者多行（列）。Data\_Extract



# 数据处理

## (2)数据的合并

有时需要在不同的文件中保存同一群行动者之间的多类关系数据，有时需要将它们合并在一个文件中。Data\_Join

## (3)置换与排序

对矩阵的行和列进行重新排序，使同一个群体的成员相互邻接，以便把握矩阵的总体结构。Ucinet6中区分出两类排序方式：置换与排序（permutations and sorts）



# 数据处理

## (4)转置与改型

有时需要把矩阵的行和列进行调换，这涉及矩阵的转置与改型(transposing and reshaping)。

## (5)重新编码

有时需要重新编码(Transform\_Recode)

## (6)线性转换

矩阵中的每个元素乘一个系数+常数(Linear Transformatin)



# 数据处理

## (7)对称化处理

$X(i,j)=X(j,i)$ . 如关系本身具有对称性的时候。

## (8)捷径距离和可达性

捷径距离矩阵——一种影响（凝聚）指数；  
可达矩阵——用来测量凝聚力或者期望影响力。

## (9)矩阵的组合

将同一群行动者之间的多种关系组合在一起。Ucinet称为关系的组合(combination of ties that bind two actors)。



# 数据处理

## (10) 标准化处理

对整个数据或某些行或列进行标准化处理。用Transform\_Normalize程序来标准化。

## (11) 改变模态

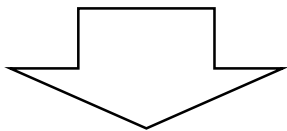
如从2-模数据中导出1-模数据，将一个属性向量转变成1-模矩阵，或者从1-模数据中生成一个2-模矩阵。

在网络分析中，2-模数据常常以隶属数据形式出现，这种数据记载的是一群行动者参与一系列事件的情况。一般将行动者看成行，将事件看成列。



# 数据处理

## 需要与处理的基本情况

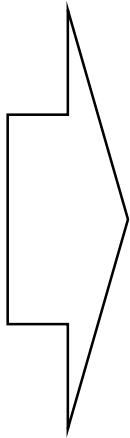


数据收集过程存在缺陷，  
需要弥补

不同的程序要求不同的  
数据处理和转换运算

创建新变量，从而更便  
于分析

## 基本的预处理程序



抽取子集和子矩阵

数据的合并

置换与排序

转置与改型

重新编码

对称化处理

矩阵的组合

标准化处理

改变模态



# 5. UCINET演示与案例分析





# 案例分析

Advice seeking network

水浒108人隶属网

知网论文学者合著网



谢谢