



青岛酒店管理职业技术学院

Qingdao Vocational and Technical College of Hotel Management

# 混合式教学在线讨论区交互行为研究

汇报人：郑成栋

# 汇报提纲

四、结论

04

二、研究设计

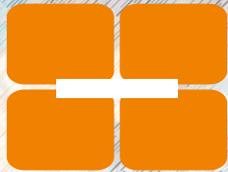
03

三、在线讨论区交互  
行为分析

02

01

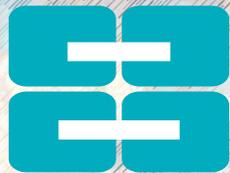
一、引言



# 引言

后疫情时代，混合式教学模式在各高校得到广泛应用。混合式教学的在线教学部分是混合式教学的重要组成部分，其中在线教学的课程讨论区是师生、生生互动和知识建构的主要场所，分析在线讨论区交互行为有利于教师改进在线教学设计，提高教学效果。

目前高职院校开展混合式教学过程中，课程在线讨论区的互动情况并不理想，如何充分利用课程讨论区的大量互动数据，发现学习者在讨论区的参与度、紧密度、互动频率等存在的问题，进而采取相应的策略措施以改善交互现状，进而提升教学质量。



# 研究设计

文章以高职院校的一门混合式课程《计算机网络技术》的在线讨论区为研究对象，采用社会网络分析方法，利用学习分析软件Gephi和Ucinet分别对此门课程的在线讨论区详细分析，并对比分析结果。利用Gephi分别从平均度、网络直径、图密度、聚类系数、平均路径长度等整体社会网络方面分析，从平均路径长度、接近中心度、中间中心度、特征向量中心度等个体网络中心性方面分析。利用Ucinet从整体和个体两个层面的网络密度、中心性、凝聚子群等方面分析。

数据来源选取课程在线讨论区回文次数最多的前9个讨论主题，由教师针对不同章节发布不同讨论主题，参与讨论学生共75人，教师1人，收集到讨论区的回文和被回文次数总共2310次。



# 在线讨论区交互行为分析

### 3.1 Gephi社会网络分析

表1 导入Gephi0.9.7的部分数据展示

Id	Source	Target	Weight
1	1502100301	3.5	2
2	1502100303	5.1	3
3	1502100304	7.2	5
4	1502100305	3.5	2
5	1502100308	3.5	1

社会网络分析软件Gephi要求导入数据包包含Source、Target、Weight等字段，作者将学生、教师及讨论数据导入Excel中，将数据转化为CSV文件，其中Id代表学生序号，Source是学生学号代表回文人员，Target代表发布讨论主题人员，Weight代表回文和被回文的次数，共4列，333行，具体见表1。

## 3 在线讨论区交互行为分析

### 3.1.1 Gephi整体社会网络分析



从图中可以看到，社群图中形成了多个中心，这些中心即为话题的发起人，多数学习者围绕话题发起人开展互动，有少部分学习者游离在社群边缘且较少参与讨论区互动，为教师的重点关注对象。

图1 整体交互社群图

### 3.1.1 Gephi整体社会网络分析

表2 课程讨论区互动统计情况

序号	统计	数值	说明
1	平均度	4.107	学习者保证了基本的讨论区互动，有少数学习者的讨论区互动较高，而大部分学习者在讨论区的互动较少。
2	网络直径	1	通过1位中间人就可以建立连接，交互比较容易建立，互动便利。
3	图密度	0.055	学习者在讨论区的交流行为一般，联系的紧密程度一般，互动不频繁。
4	聚类系数	0.001	很少有学习者主动讨论某个话题，交流不深入。
5	平均路径长度	1	讨论区内形成了互动关系稳定的小团体，团体内部知识传递流畅。

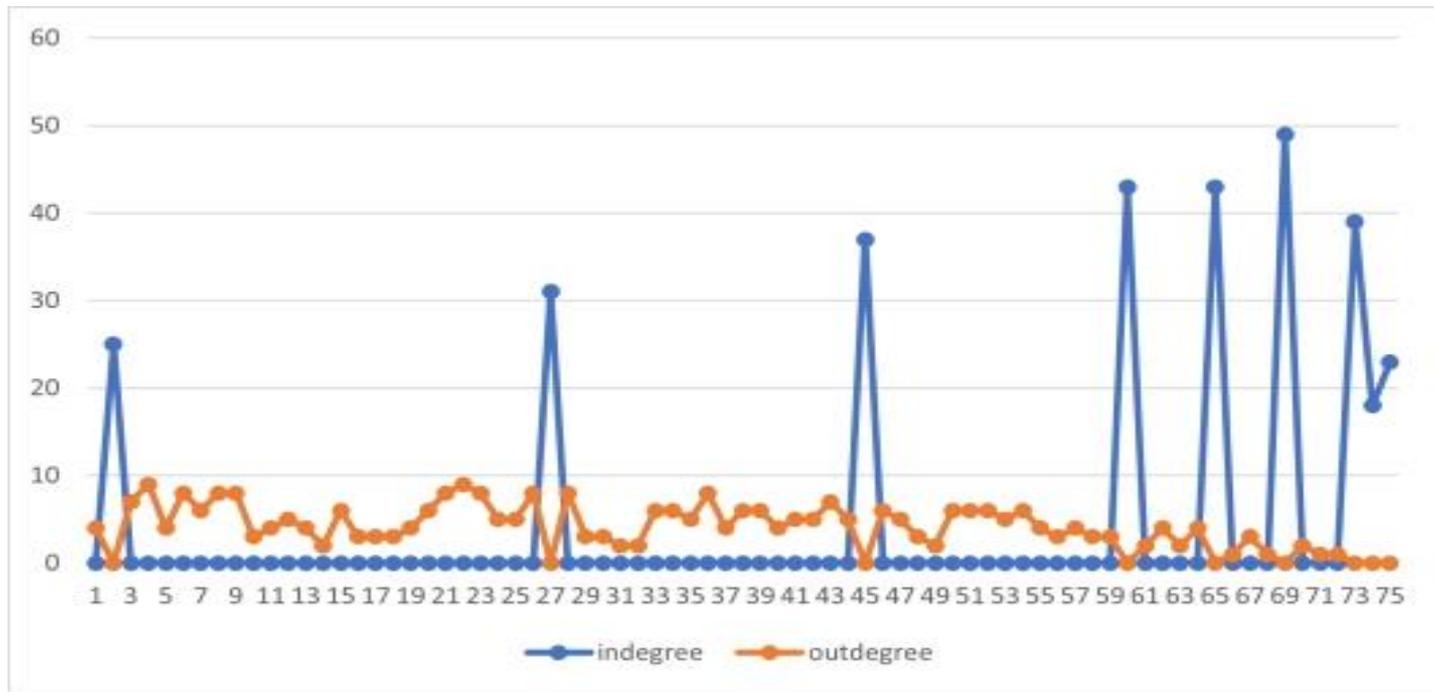
## 3 在线讨论区交互行为分析

### 3.1.2 Gephi个体网络中心性分析

人员	点度中心度	接近中心度	中间中心度	特征向量中心
7.1	49	0	3	1
6.2	43	0	1	0.877551
6.3	43	0	1	0.877551
7.2	39	0	1	0.795918
5.3	37	0	0	0.755102
5.1	31	0	0	0.632653
3.5	25	0	0	0.510204
8.5	23	0	0	0.469388
8.3	18	0	0	0.367347
1502100301	9	1	0	0
1502100303	9	1	0	0

### 3 在线讨论区交互行为分析

#### 3.1.2 Gephi个体网络中心性分析



入度出度人数分布情况

## 3.2 Ucinet社会网络分析

表5 导入Ucinet的部分数据展示

	3.5	5.1	5.3	6.2	6.3	1502100 301	1502100 302
3.5	0	0	0	0	0	1	0
5.1	0	0	0	0	0	0	1
5.3	0	0	0	0	0	0	1
6.2	0	0	0	0	0	1	1
6.3	0	0	0	0	0	1	1
1502100 301	1	0	0	1	1	0	0
1502100 302	0	1	1	1	1	0	0

文章选用Ucinet6.0版本，对原始数据进行矩阵方式处理，得到75行和75列数据表，将处理后的数据导入Ucinet，将数据另存为.##h格式的文件，利用Ucinet的数据路径:变换→对分，将多值关系数据转换成二值关系，**所有的权值变为0和1,0代表没有关联, 1代表有关联**，将数据保存为.txt格式文件。

Ucinet要求导入数据的数据为矩阵形式，讨论区的数据应该是对称的，其中3.5、5.1等代表发布主题人员。

# 3 在线讨论区交互行为分析

## 3.2 Ucinet整体社会网络分析

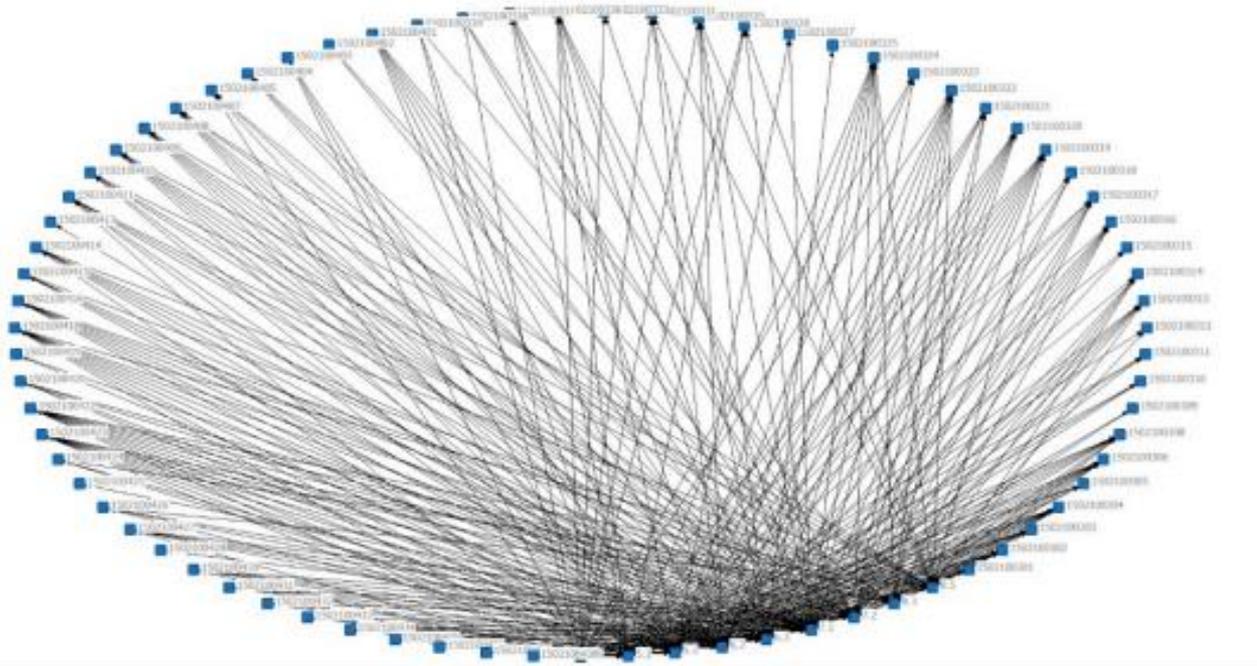


图3 整体网络密度

### 3.2 Ucinet整体社会网络分析

表6 网络关联度的描述性统计

		Corene
1	Mean	0.097
2	Std Dev	0.063
3	Sum	7.243
4	Variance	0.004
5	SSQ	1
6	MCSSQ	0.3
7	Euc Norm	1
8	Minimum	0.019
9	Maximum	0.32
10	N of Obs	75

关联度为 0.531，可见两点之间的途径较少，整个网络的凝聚力不高。

## 3.2 Ucinet整体社会网络分析

表7 部分人员的点度中心度、中间中心度、接近中心度

节点	点度中心度	中间中心度	接近中心度
7.1	49	651.313	164
6.3	43	488.944	152
6.2	43	370.256	140
7.2	39	289.464	128
5.3	37	270.335	128
5.1	31	239.382	116
3.5	25	144.9	136
8.5	23	78.661	178
8.3	18	70.745	168
1502100304	9	25.556	139
1502100322	8	21.115	140
1502100302	8	19.59	141

# 3 在线讨论区交互行为分析

## 3.2 Ucinet个体网络中心性分析

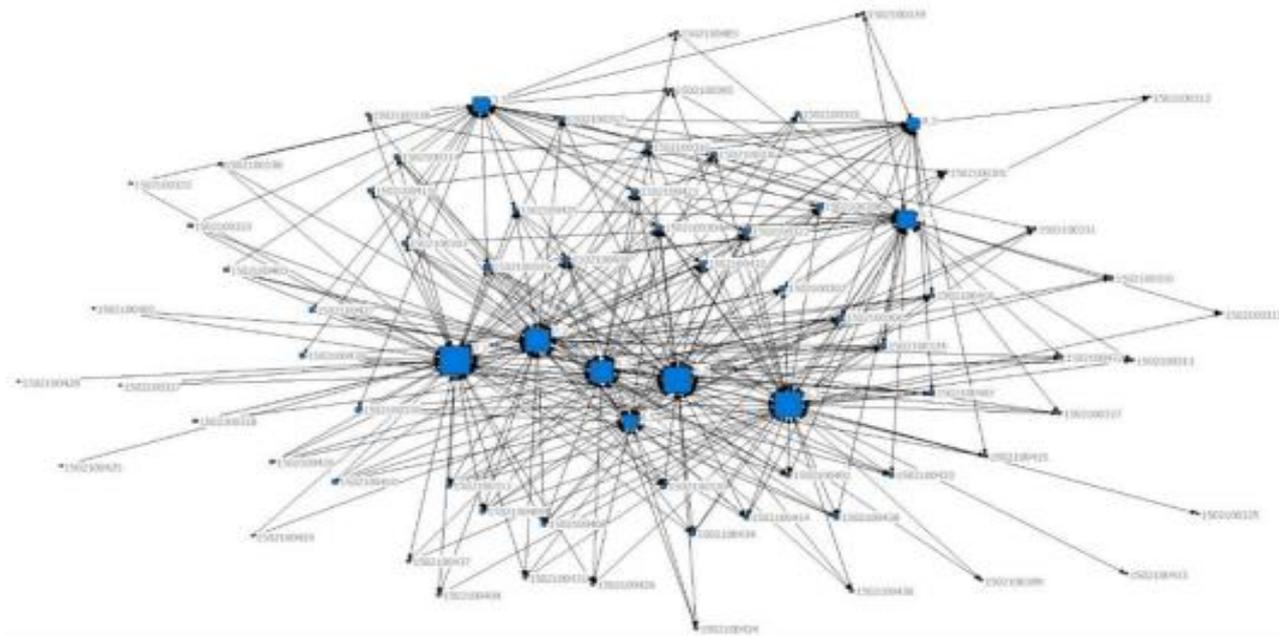


图4点度中心度

### 3 在线讨论区交互行为分析

#### 3.2 Ucinet个体网络中心性分析

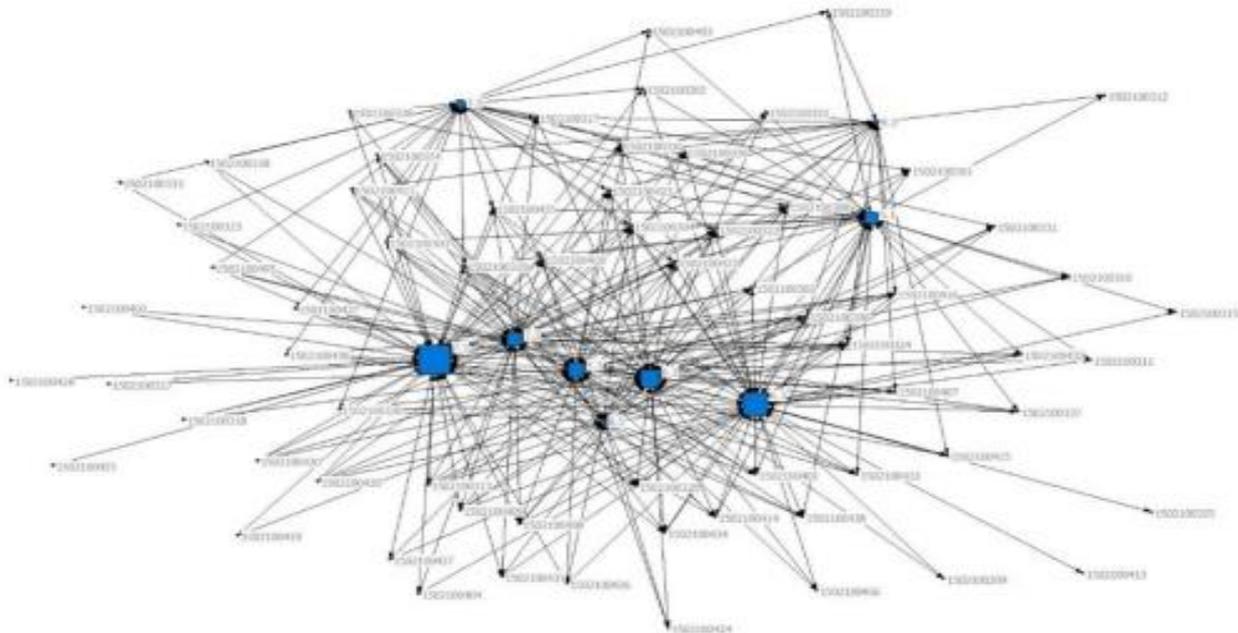


图5 中间中心度

### 3 在线讨论区交互行为分析

#### 3.2 Ucinet个体网络中心性分析

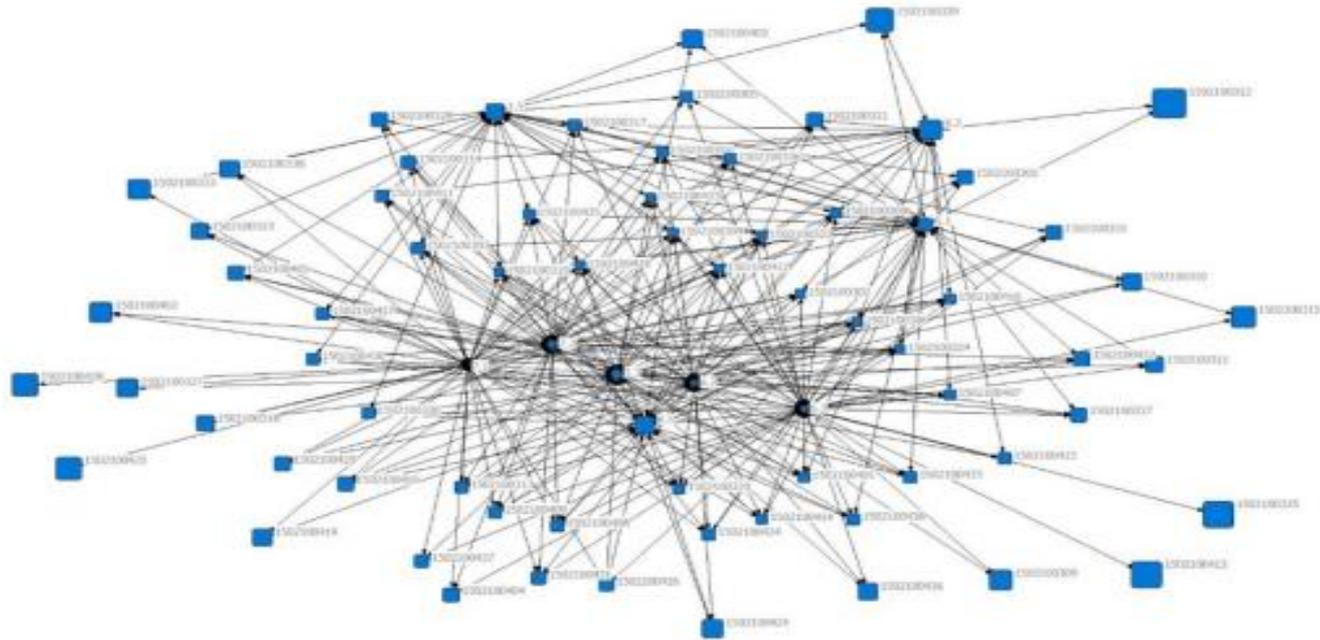


图6 接近中心度

# 3 在线讨论区交互行为分析

## 3.2 Ucinet个体网络中心性分析

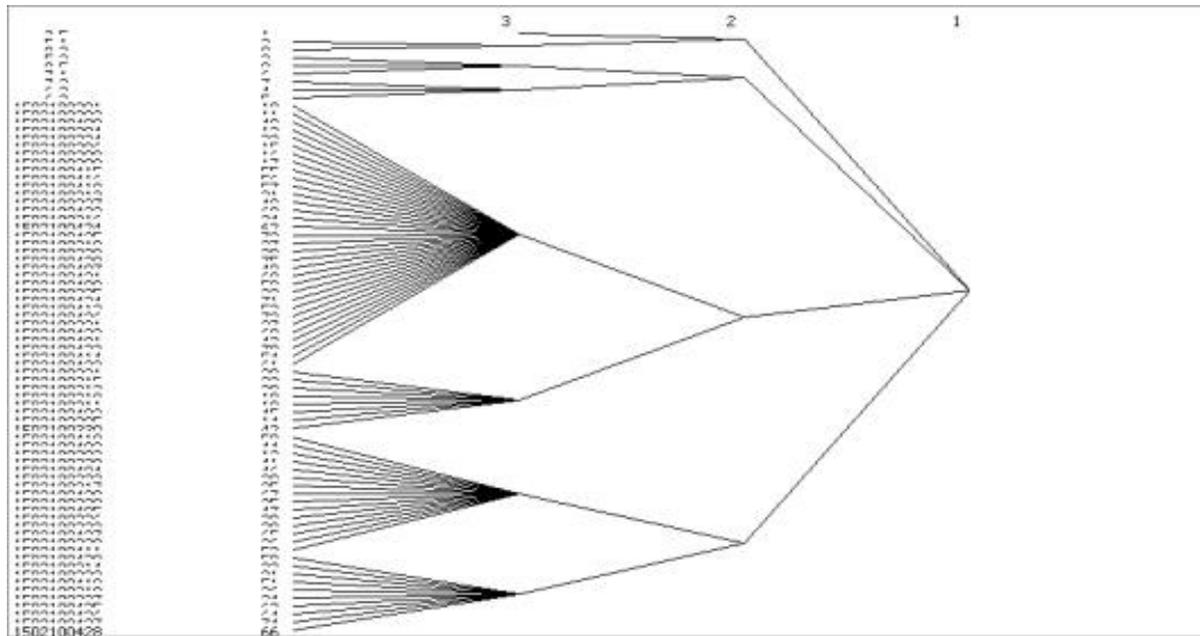


图7 凝聚子群分布图



## 结论

研究发现，课程讨论区存在三个主要问题：

一是作为发帖人的教师处于社群的中心位置，有少部分学习者游离在社群边缘，参与度不高；

二是大部分学习者能保证基本的讨论区互动，但是互动不频繁，联系不紧密，很少有学习者能够起到“中间人”的作用，大部分是被动参与在线讨论，这不利于课程知识相互流通；

三是学习者对发帖人的帖子关注程度较高，但是发帖人回复其他学习者帖子的数量偏低，且大部分学习者没有主动参与课程讨论。

针对这三个问题，提出改进策略：

第一，授课教师应为学习者提供支架，引导学习者主动提出问题，发布讨论主题。重点关注游离在社群边缘的学习者，通过个别指导、个性化教学、分层教学等方式提高这部分学习者的课程互动参与度。

第二，授课教师应加强对课程讨论区的评价反馈，发布学习者感兴趣的主题，提高课程讨论区占课程总成绩的比重，通过小组协作学习、集体知识建构等方式提高学习者的互动频率和联系紧密度，增强学习者的主动性和积极性。

第三，发帖人作为整个社群的中心人员，应积极回复其他学习者的帖子，及时解答疑惑，这样才能增加课程讨论区的黏性，增强互动效果。

本研究采用了定量分析的社会网络分析方法对课程讨论区进行了对比分析。

下一步采用内容分析法等质性分析方法，综合应用定量分析和质性分析方法，了解学生在课程讨论区的互动信息和知识建构情况，以期更好的开展学习设计。

QINGDAO VOCATIONAL AND TECHNICAL COLLEGE OF HOTEL MANAGEMENT



青岛酒店管理职业技术学院  
Qingdao Vocational and Technical College of Hotel Management

THANK YOU!

汇报完毕，敬请指正



☎ 15964248711

✉ zhengchengdong@qchm.edu.cn

🏠 山东省青岛市李沧区九水东路599号