



2019年全国博士生学术论坛  
(地理空间建模与可视化)

# 情绪的大数据偏性： 网络空间和现实空间的场所情绪差异分析

报告人：黄颖菁

硕士生

导师：费腾 副教授

武汉大学资源与环境科学学院

[huangyingjing@whu.edu.com](mailto:huangyingjing@whu.edu.com)

2019.11.30 武汉



武汉大学资源与环境科学学院  
School of Resource and Environmental Sciences, Wuhan University

**1** **研究背景**  
Introduction



**2** **研究方法**  
Methodology

**3** **研究结果**  
Results

**4** **研究展望**  
Future



1

**研究背景**  
Introduction

2

**研究方法**  
Methodology

3

**研究结果**  
Results

4

**研究展望**  
Future

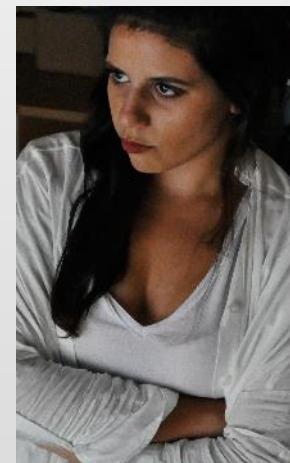
# 研究背景



场所 (Place)

场所与我们的日常生活息息相关

# 研究背景



## 情绪 (Emotion)

情绪是连接个体感知和场所环境的桥梁

# 研究背景



## 社交网络 (Social Networking Sites)

社交网络提供了海量的带有**地理标签**的

**用户生成内容**(user generated content, UGC)

# 研究背景

请输入一段想分析的文本: [随机示例](#)

总而言之, 是一家不会再去去的店。

体验版最多可以输入 256 个字

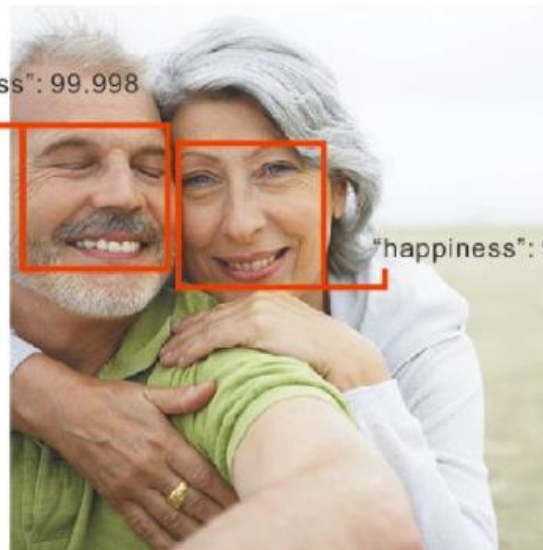
分析结果:



(百度AI 文本情感倾向分析)

"happiness": 99.998

"happiness": 99.797

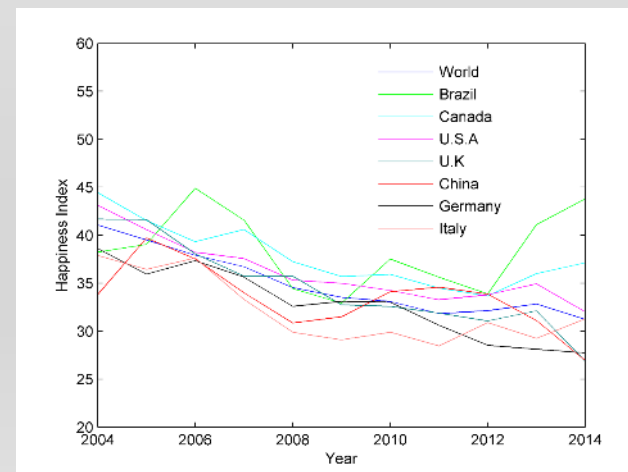
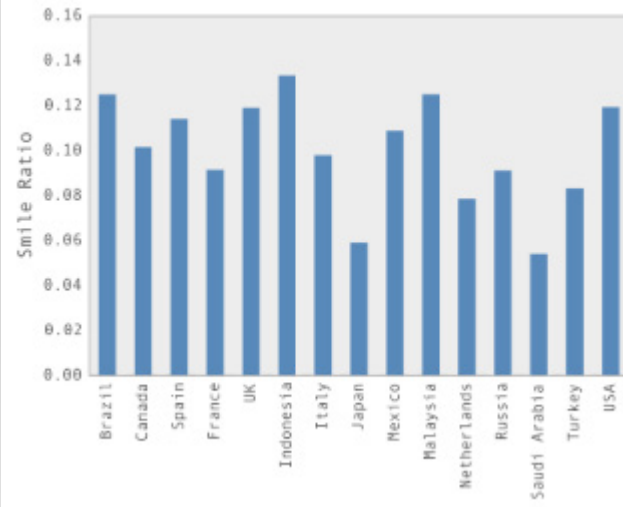
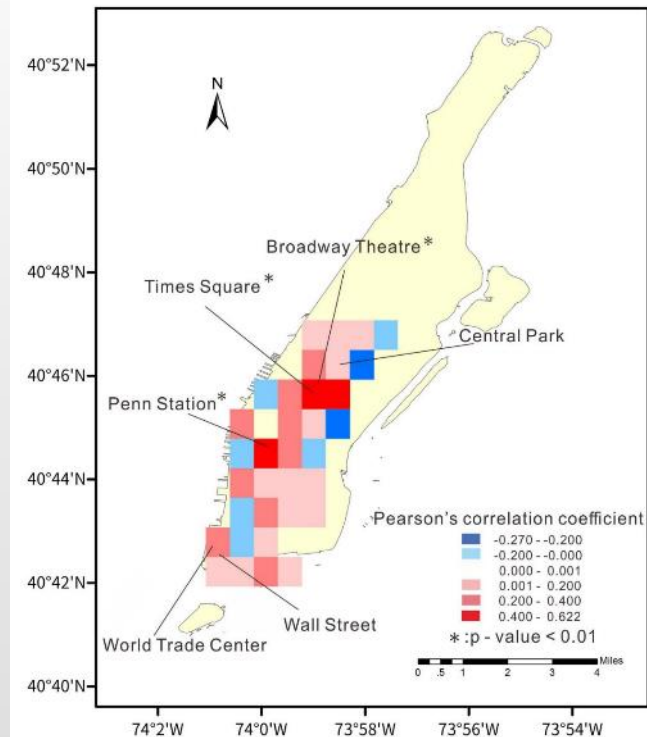
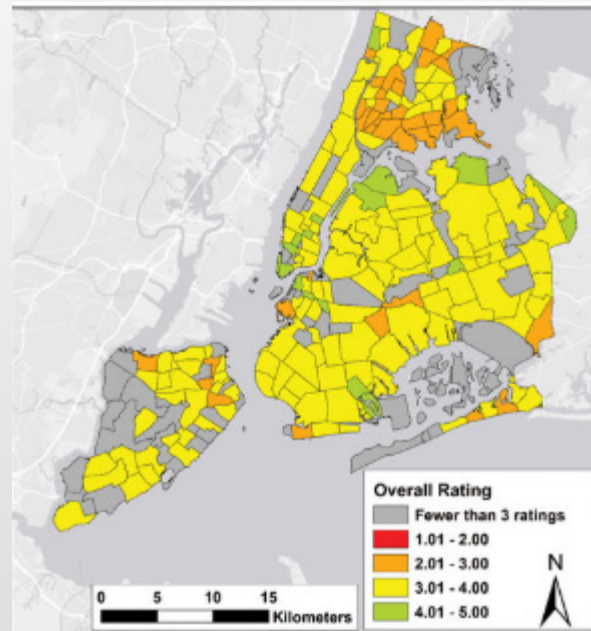
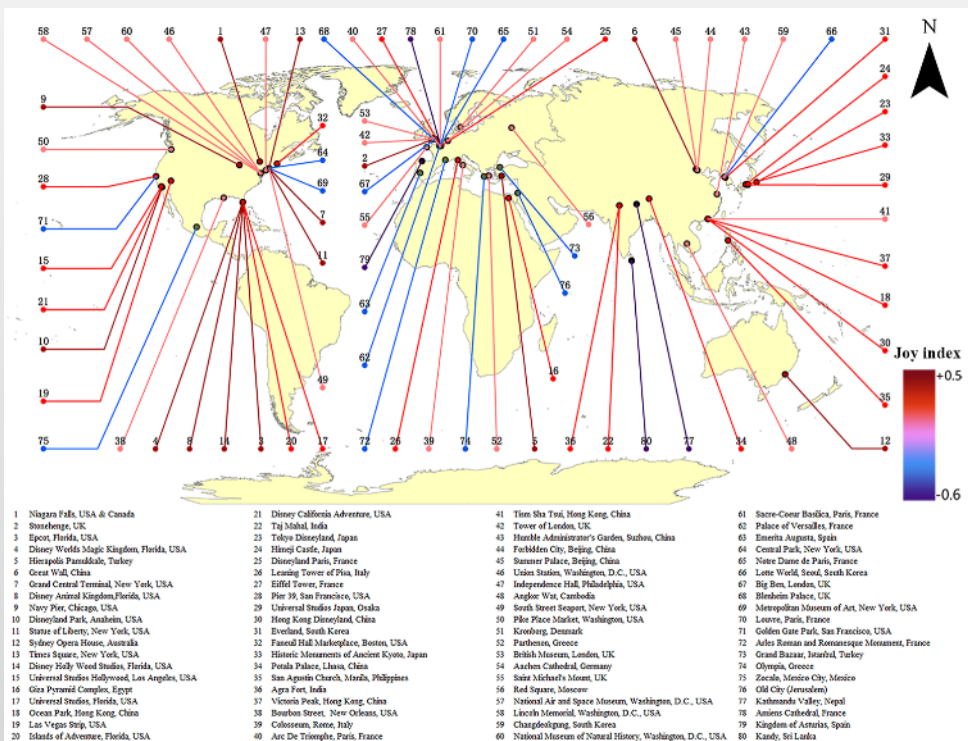


(Face++ 图像情绪识别)

## 情绪计算 (Emotional Computing)

情绪计算工具使得短时间内处理大批量文本、图片和视频等类型的数据, 并从中获得情绪信息成为可能

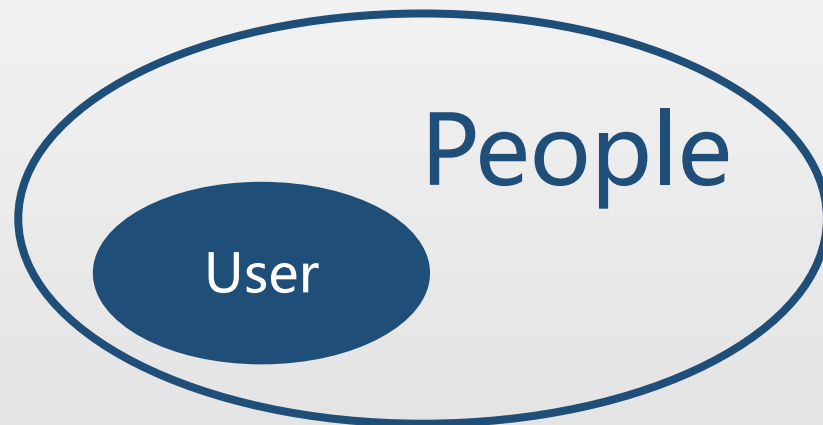
# 研究背景



当前已经有不少的研究使用从社交网络中提取的场所情绪作为场所的属性进行研究

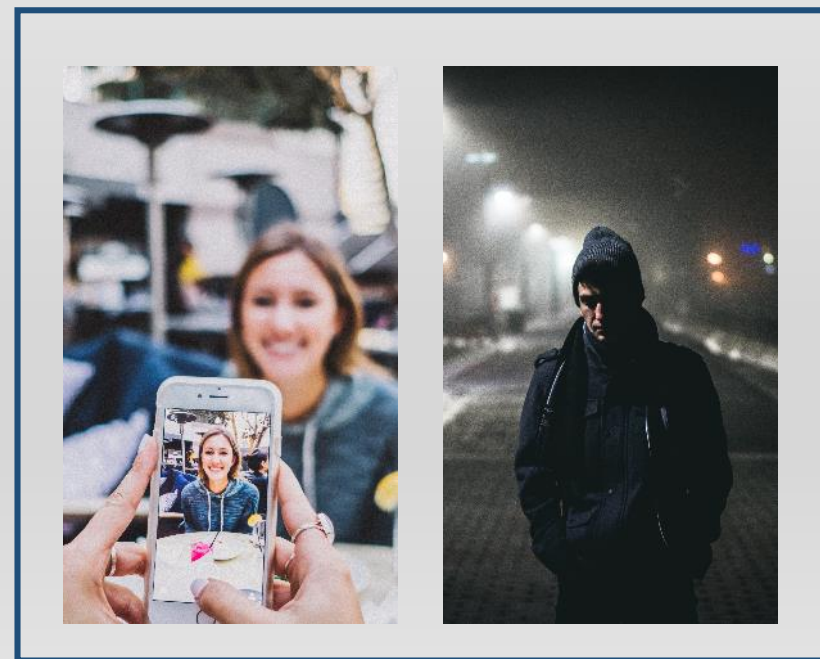


# 研究背景



所以,

**网络空间**中的场所情绪是否能代表  
**现实空间**的场所情绪





1

研究背景  
Introduction

2

研究方法  
Methodology

3

研究结果  
Results

4

研究展望  
Future

## 研究问题 Research Questions

1

网络空间和现实空间的场所情绪是否有显著不同?

2

如果有显著差异, 是否在各个情绪维度都有一定的夸大或抑制的趋势?

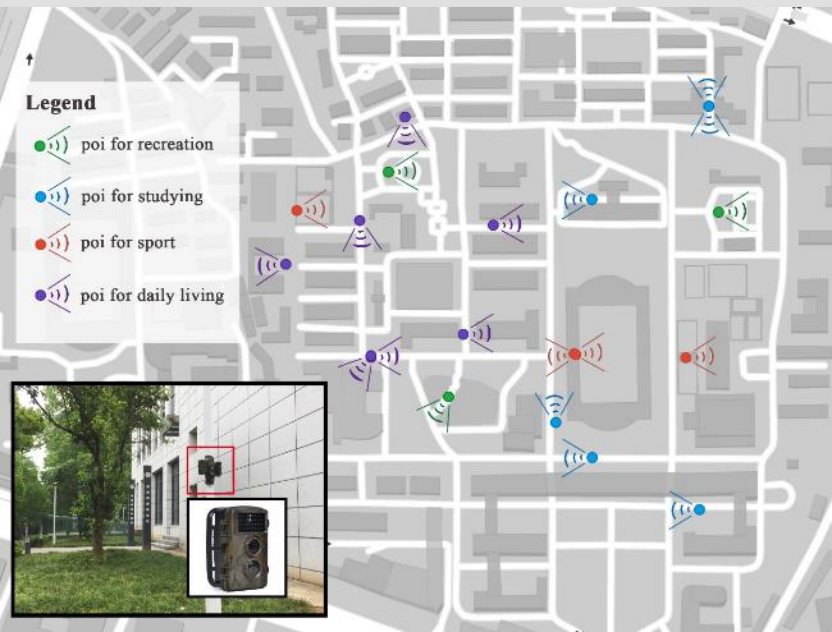
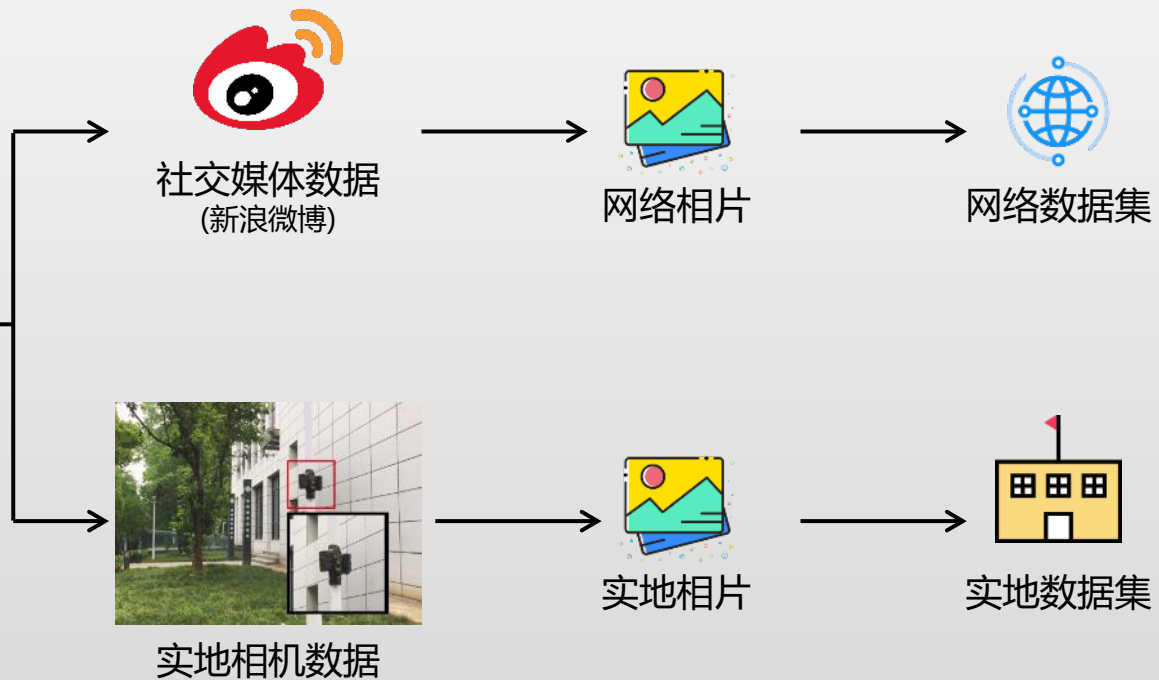
3

如果各个情绪维度都有一定的趋势, 那么场所的人口统计学特征是否会影响这种趋势?

# 研究方法



武汉大学信息学部校区



## 数据采集

在同一地理范围、同一时间段采集网络数据集与实地数据集

# 研究方法

"happiness": 99.998

"happiness": 99.797

Face++ 旷视

情绪识别API



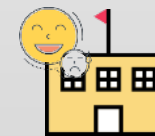
7 维情绪置信度  
(sadness, neutral, disgust, anger, surprise, fear, happiness)



人口统计学特征  
(age, gender, ...)



网络空间场所情绪



现实空间场所情绪

# 研究方法

**1 情绪概率指数**  
Emotion Probability Index, EPI

$$EPI_{At} = 100 - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n EC_{neutral}(i)$$

**2 情绪强度指数**  
Emotion Intensity Index, EII

$$EII_{At-e} = \frac{n_e}{n}$$

**3 情绪均衡指数**  
Emotion Evenness Index, EEI

$$EEI_{At} = \frac{1 - \sum EII_e^2}{1 - n_b^{-1}}$$

**4 情绪抑制指数**  
Emotion Suppressed Index, ESI

$$ESI_{At-e} = \frac{EII_{offline} - EII_{online}}{EII_{offline}}$$

\*注：A 为某一地理范围的区域，t 为某一时间段，n 为总人脸数，EC 为情绪置信度，e 为某一情绪维度，n<sub>b</sub> 为主导情绪为除 neutral 外的其他六维情绪的人脸数



1

研究背景  
Introduction

2

研究方法  
Methodology

3

研究结果  
Results

4

研究展望  
Future

# 研究结果

网络空间和现实空间的场所情绪是否有显著不同?

**EPI**

Online dataset **61.182**

Offline dataset **56.653**

**T-test**

t value **-9.527**

p value **<0.001**

网络空间与现实空间中的场所情绪是**有显著差异的**



# 研究结果

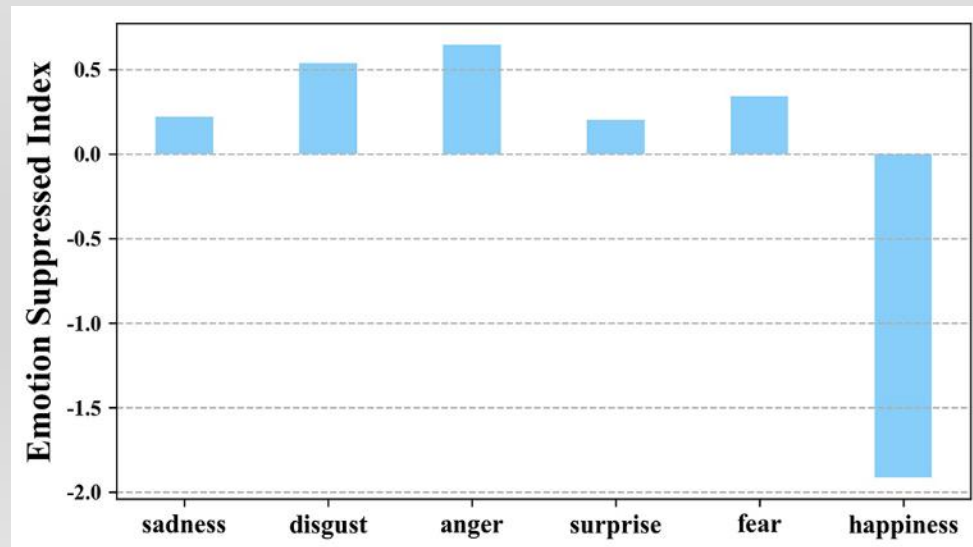
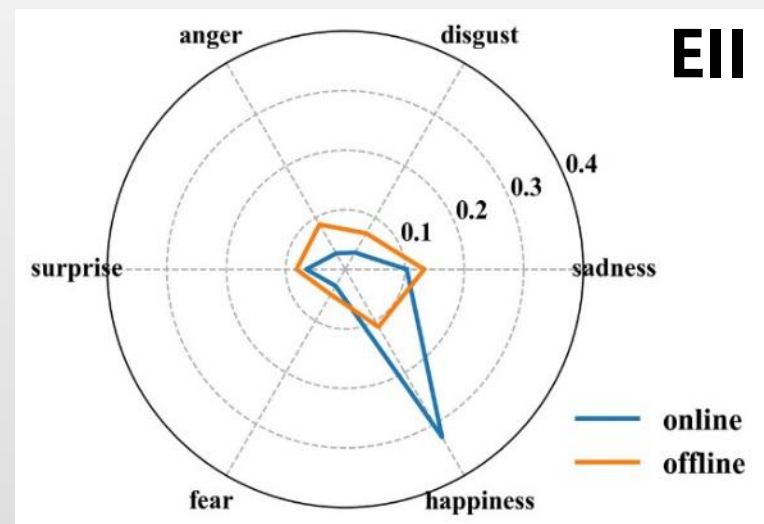
是否在各个情绪维度都有一定的夸大或抑制的趋势？

**EII**

Online dataset **0.644**

Offline dataset **0.818**

网络空间中的场所情绪相比于现实空间更加**不均衡**，且**夸大 happiness**而抑制其他五种基本情绪



# 研究结果

场所的人口统计学特征是否会影响这种趋势？



**青年女性**  
(teen female)  
Age <20



**成年女性**  
(adult female)  
Age 20~50



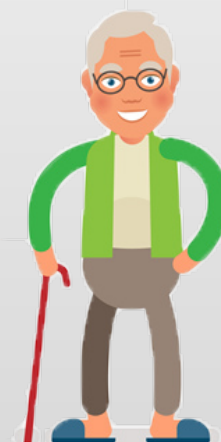
**老年女性**  
(old female)  
Age >50



**青年男性**  
(teen male)  
Age <20



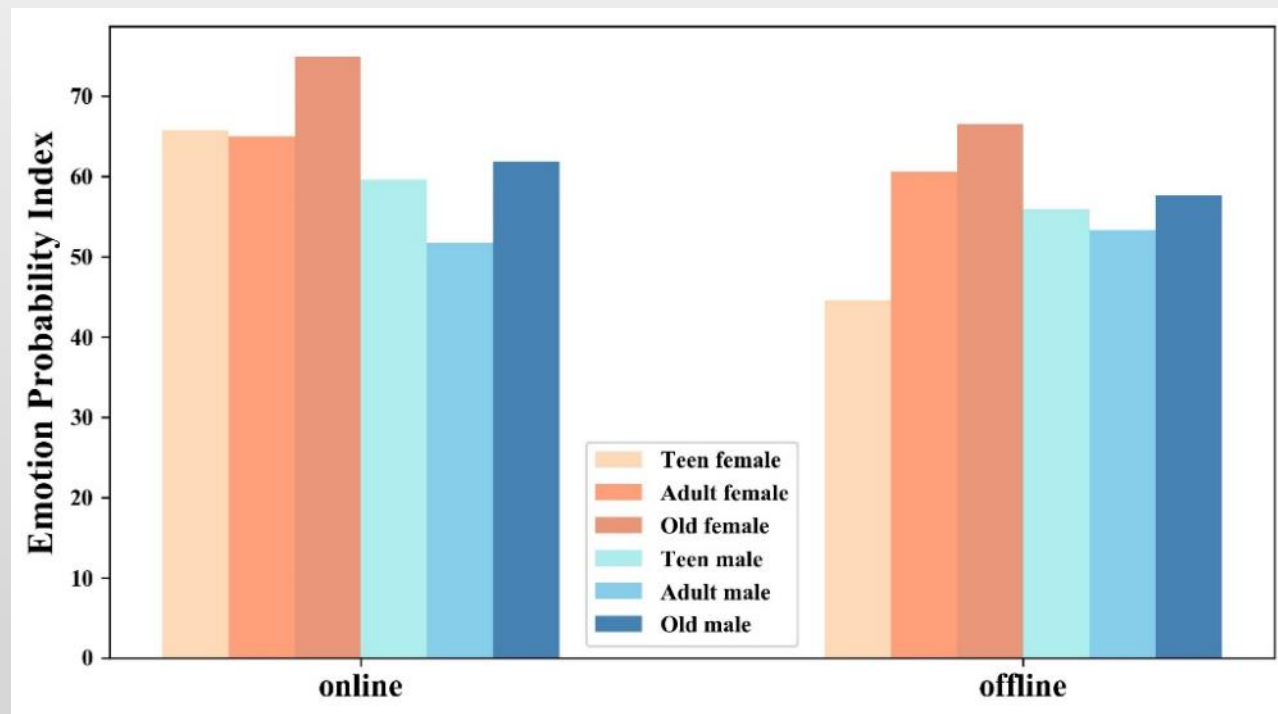
**成年男性**  
(adult male)  
Age 20~50



**老年男性**  
(old male)  
Age >50

# 研究结果

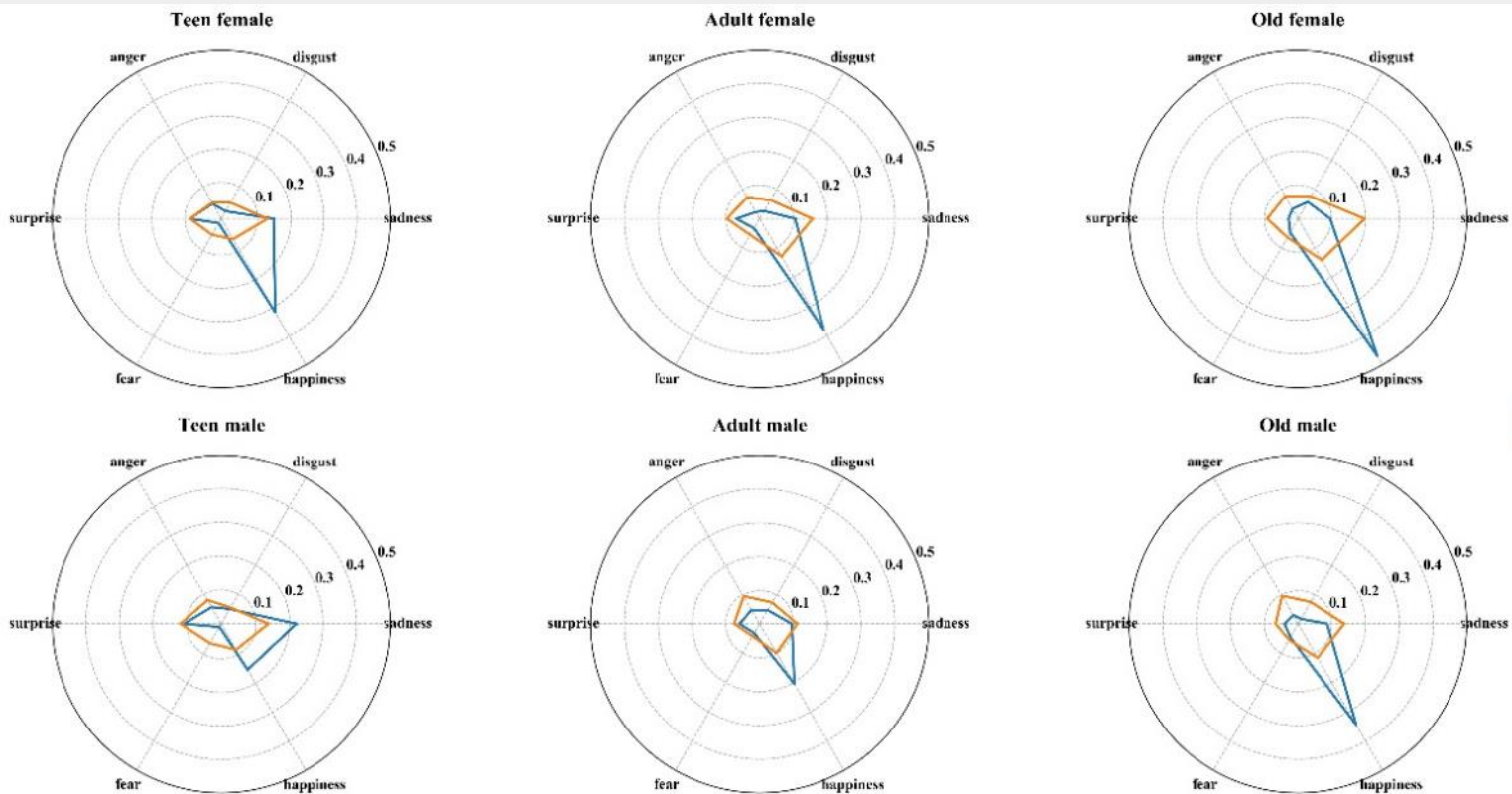
场所的人口统计学特征是否会影响这种趋势？



女性都显著符合总体的趋势，男性的趋势不太明显。

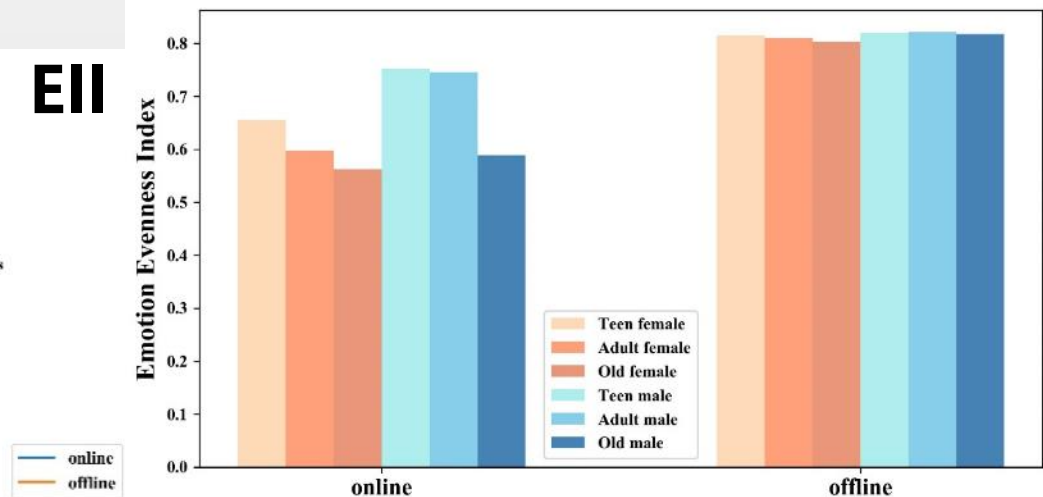
# 研究结果

场所的人口统计学特征是否会影响这种趋势？



女性相比男性呈现总体的趋势更加显著，且青年都呈现出不仅夸大 happiness 还夸大 sadness 的趋势。

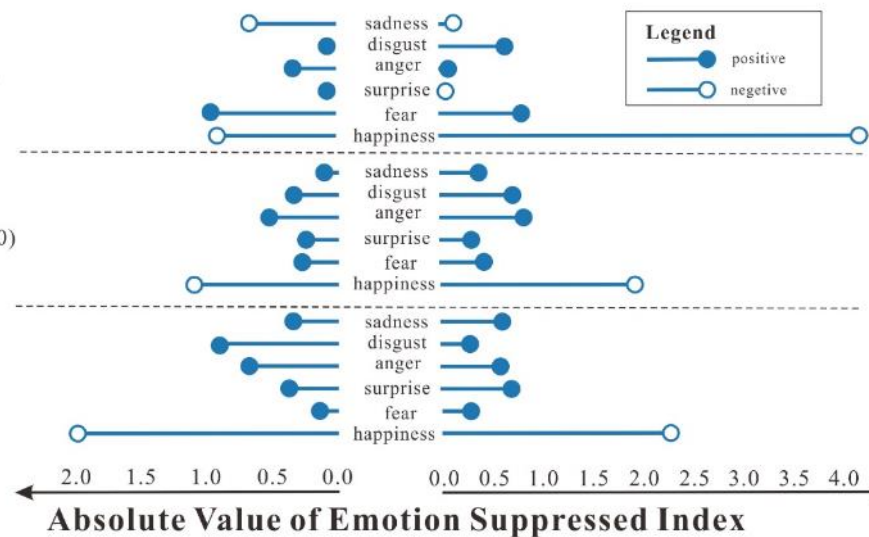
EII



Teen (age ≤ 20)

Adult (20 < age ≤ 50)

Old (age > 50)



Absolute Value of Emotion Suppressed Index



1

**研究背景**  
Introduction

2

**研究方法**  
Methodology

3

**研究结果**  
Results

4

**研究展望**  
Future

# 研究展望

1

▶ 结论是否在其他场所也成立?

2

▶ 功能不同的场所是否会有不同的趋势?

3

▶ 是否能建立模型来校正网络空间的场所情绪?

# Thanks

---

---

Thanks for my collaborators: 李俊, 李依卓