



清华大学

Tsinghua  
university

# Synlab: A Spatio-Temporal Aggregation Framework for Collaborative Visual Misinformation Detection in Videos



Shuning  
Zhang



Linzhi  
Wang



Ruokai  
Zhao



Yiqun  
Xu



Yuanyuan  
Wu



Yabo  
Wang



Simin  
Li



Xin  
Yi



Hewu  
Li



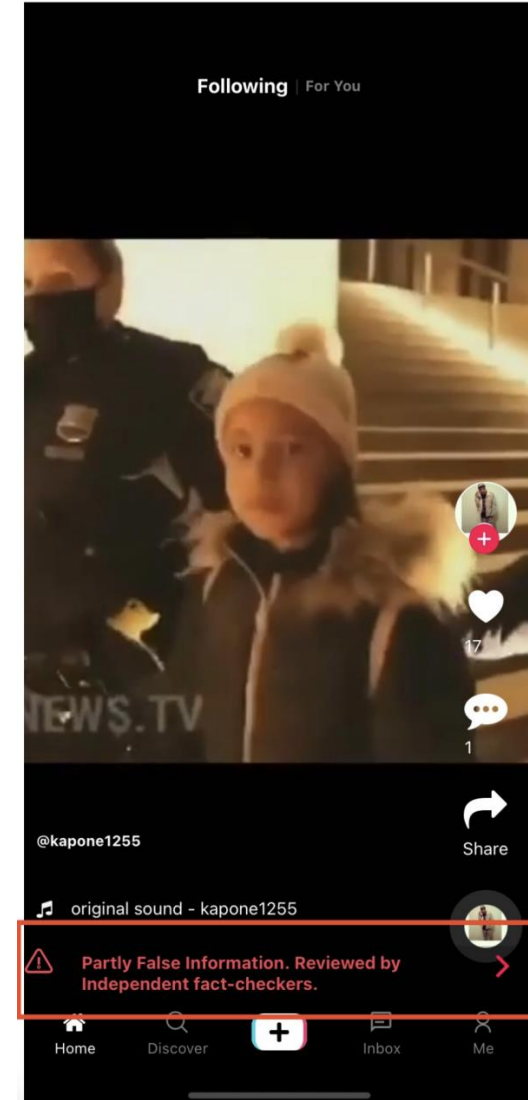
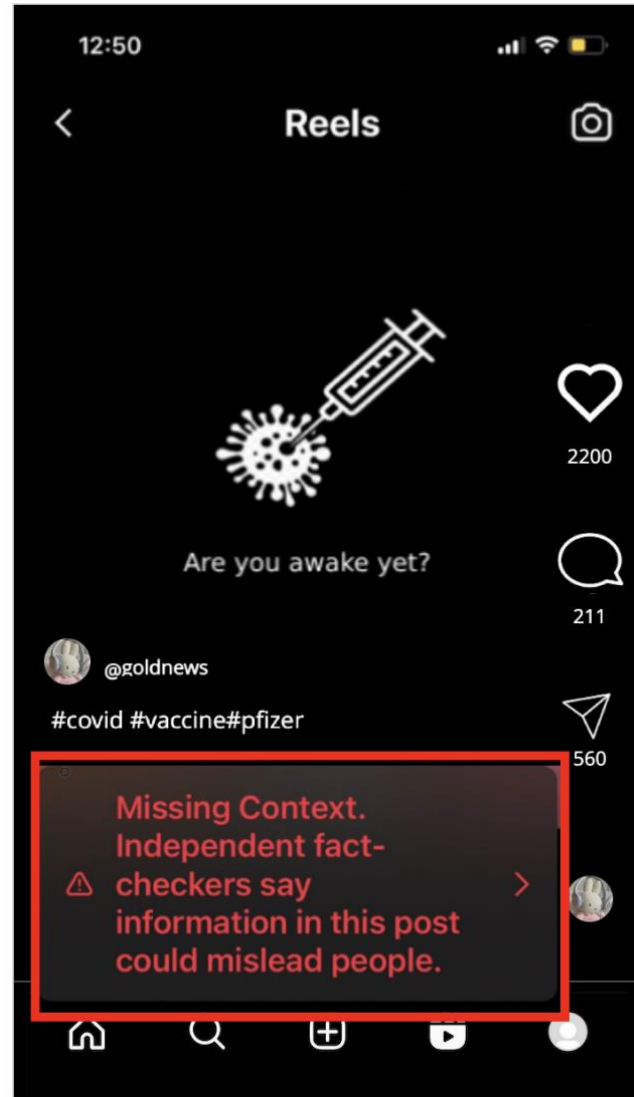
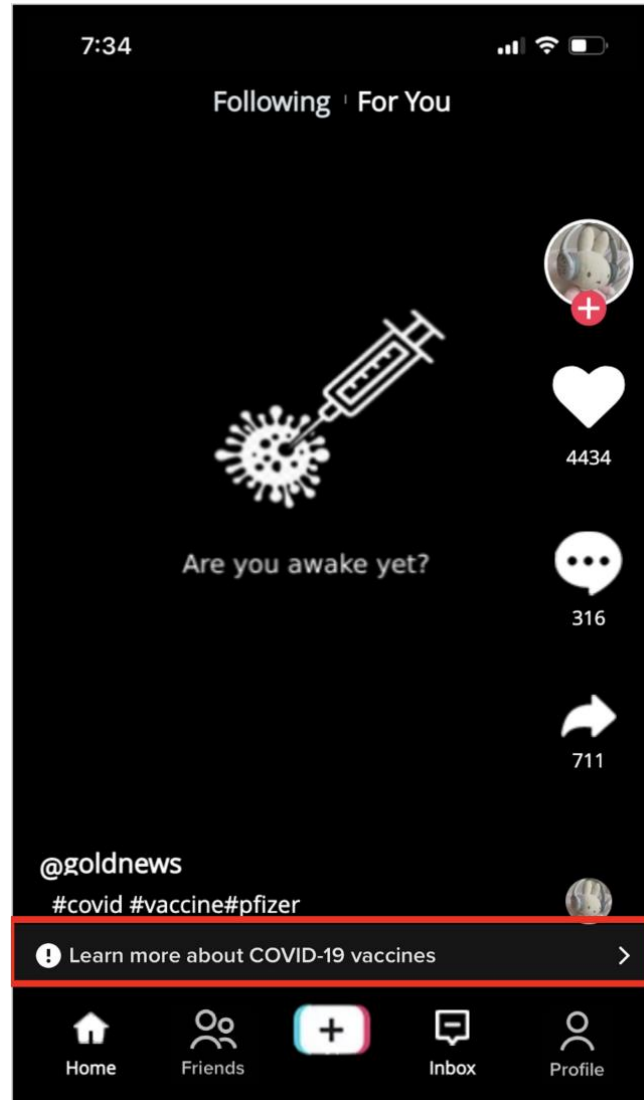
# Misinformation in the current age







# Misinformation detection





# Deepfake detection and explainability

## Traditional

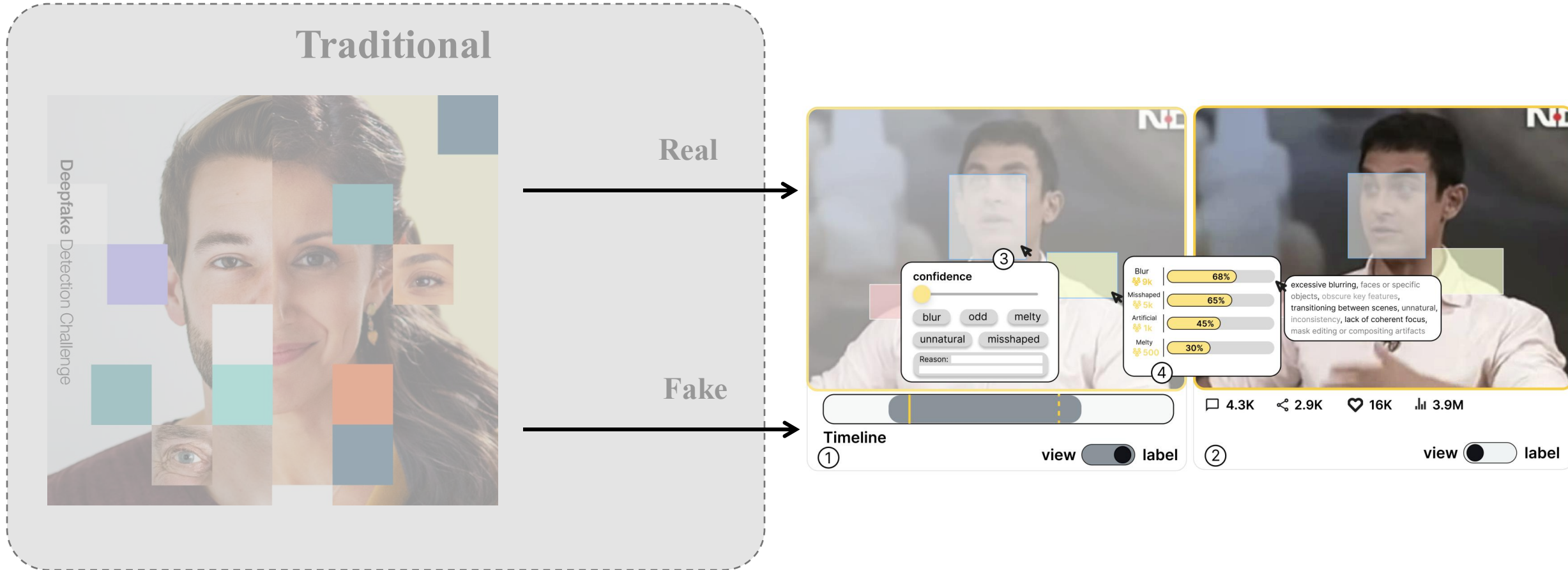


Real

Fake

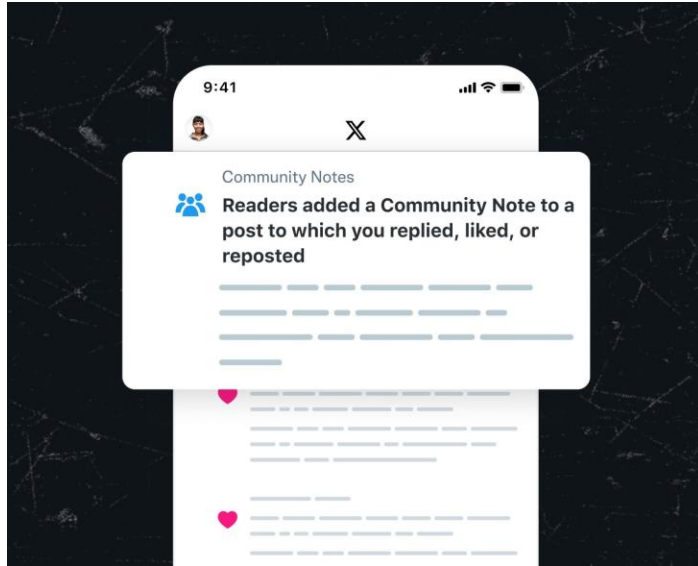


# Deepfake detection and explainability





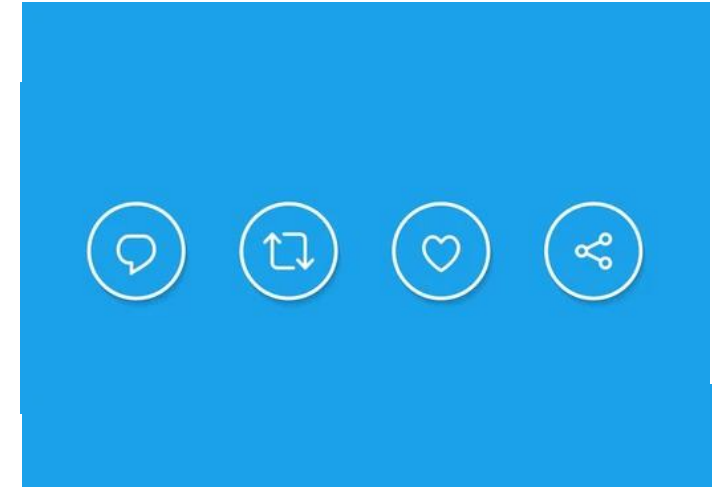
# Users' intelligence here?



community notes



comments

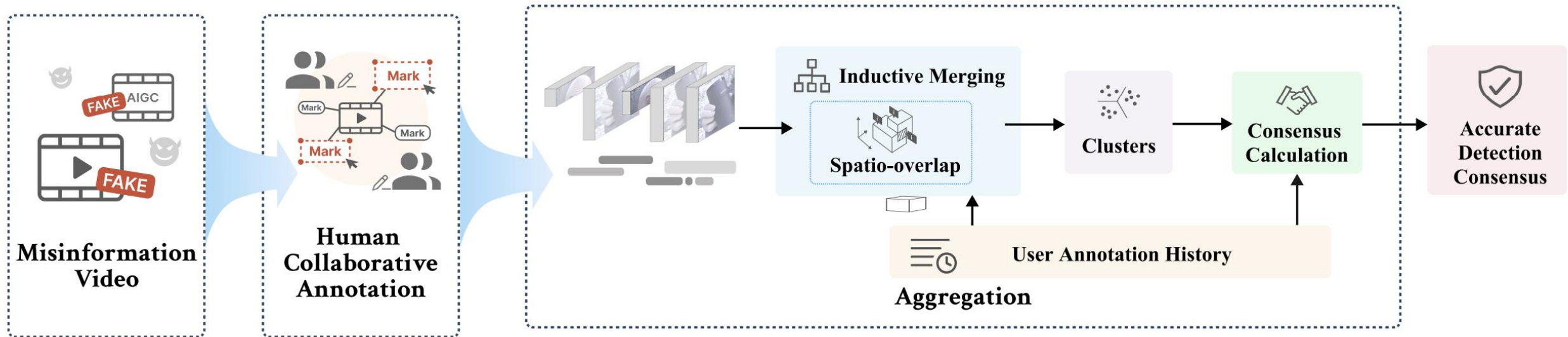


user behaviors

We have a vast amount of users on the social media who could contribute potentially useful comments, community notes, and other multimodal context.



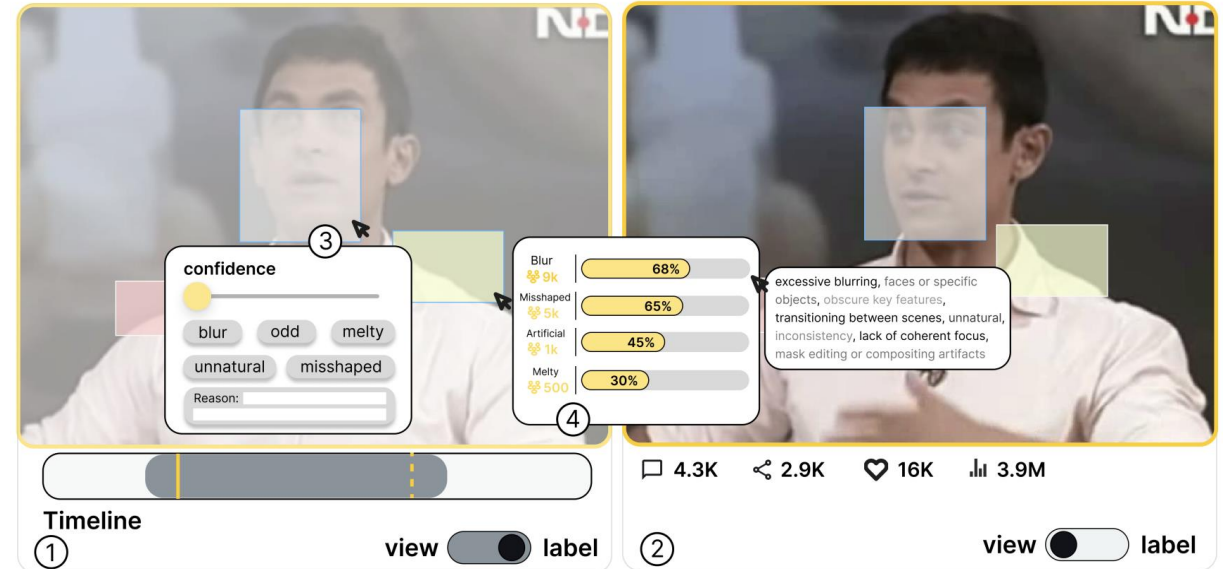
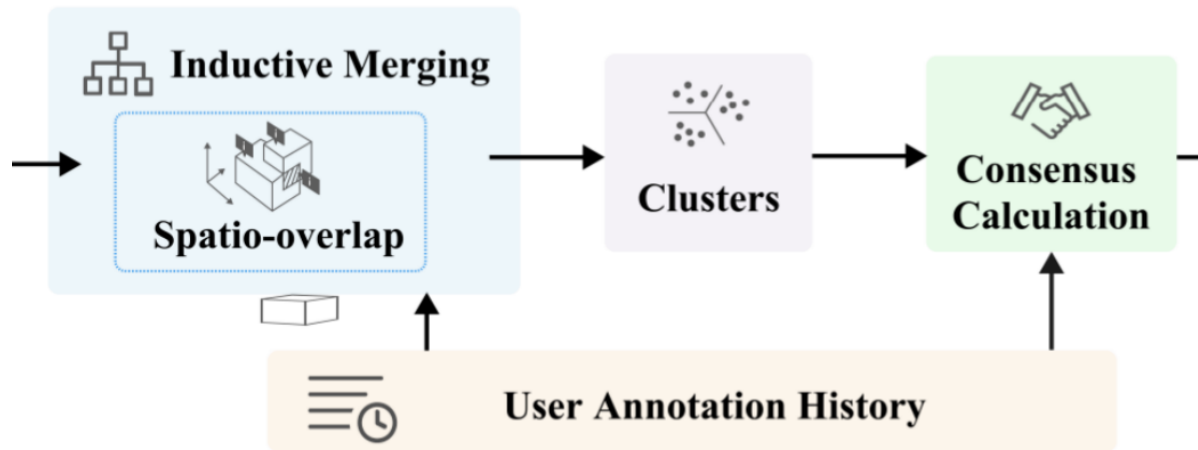
# Our framework



Through voluntarily annotating on the misinformation videos, our designed algorithm could accurately aggregate users' annotation as consensus.



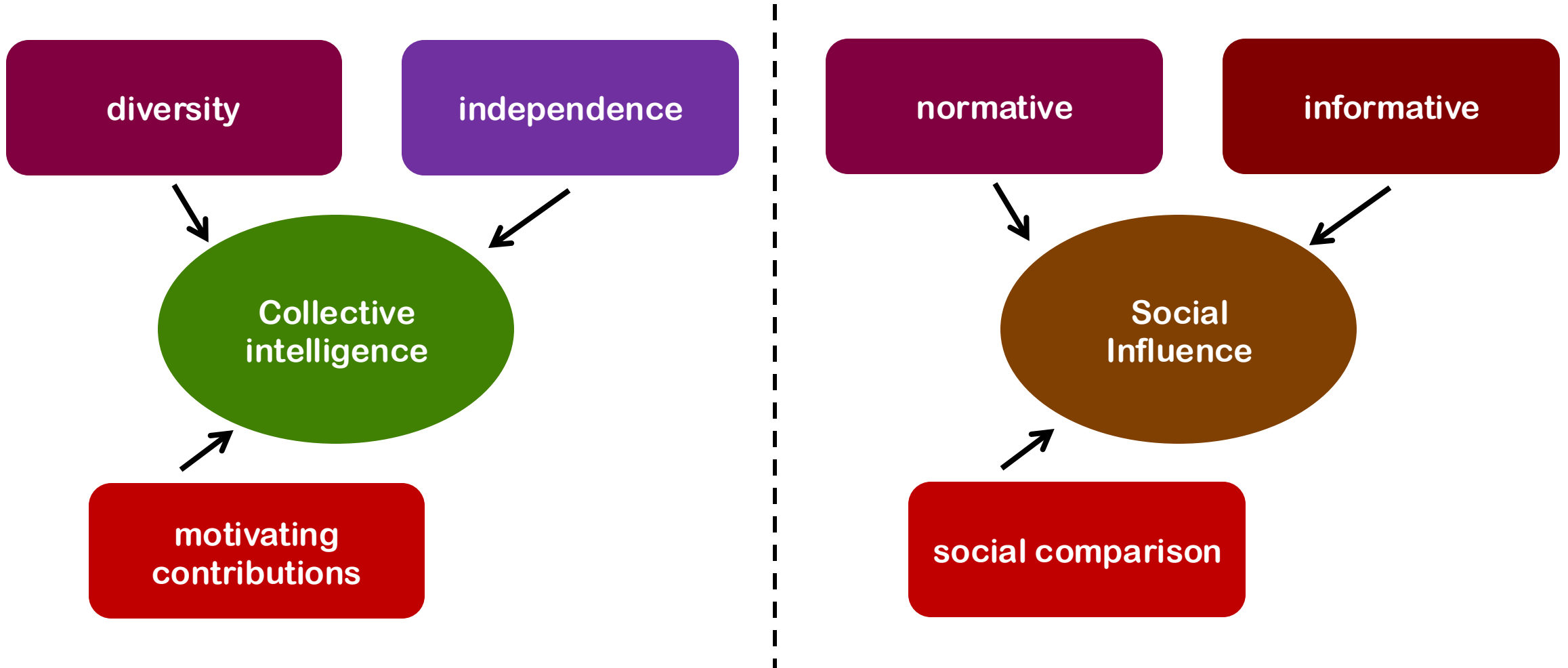
# Insights: cluster users' annotations according to confidence and characteristics







# Design on the interface: a high-efficiency annotation tool



发帖

最新视频



Bob



启用标注



David



注册账号

注册

趋势

科技 · 趋势

#AI技术

12.3K 条讨论

社会 · 趋势

#人口变化

9.7K 条讨论



Bob



0:01 / 0:05



启用标注



David



注册

趋势

科技 · 趋势

#AI技术

12.3K 条讨论

社会 · 趋势

#人口变化

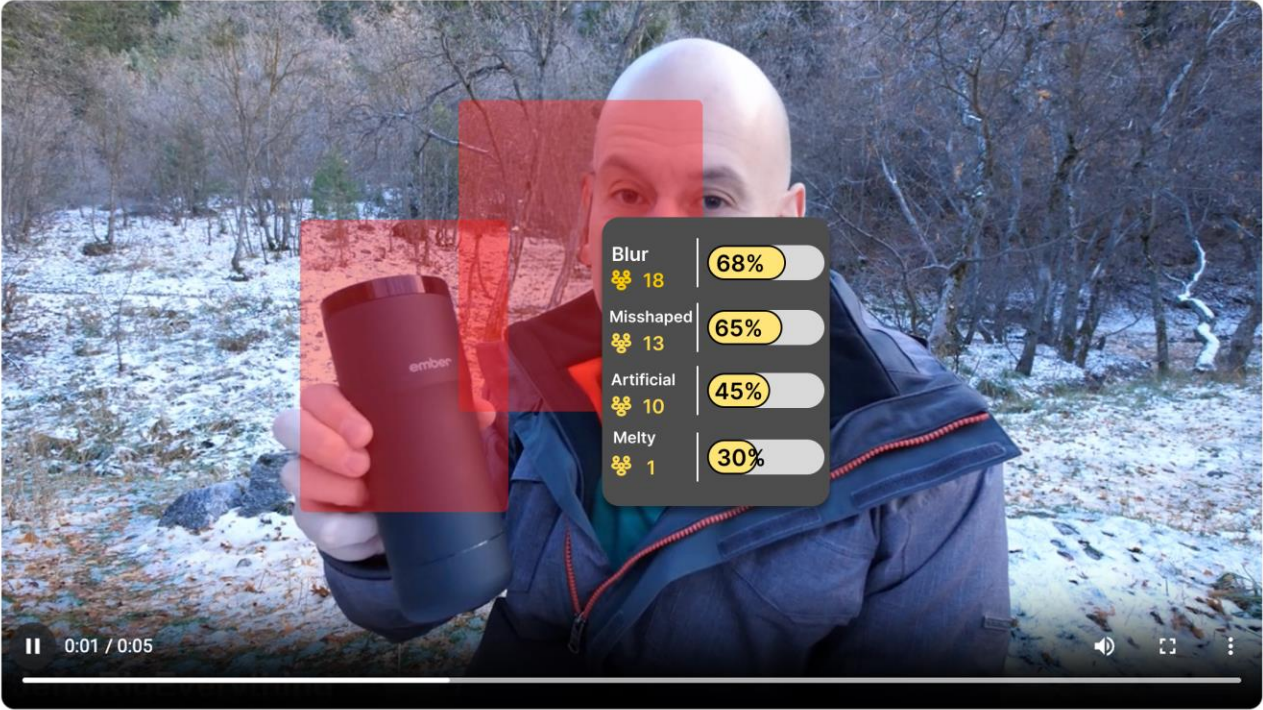
9.7K 条讨论



最新视频



Bob



0:01 / 0:05



启用标注



David



注册账号

注册

趋势

科技 · 趋势

#AI技术

12.3K 条讨论

社会 · 趋势

#人口变化

9.7K 条讨论



发帖

最新视频



Bob



☒ 启用标注



David



注册账号

注册

趋势

科技 · 趋势

#AI技术

12.3K 条讨论

社会 · 趋势

#人口变化

9.7K 条讨论

发帖



Bob



JerryRigEverything

☒ 启用标注

添加标注

标签: 

模糊

置信度 (0-100):  0

原因 (可选):

提交

取消

注册账号

注册

趋势

科技 · 趋势

#AI技术

12.3K 条讨论

社会 · 趋势

#人口变化

9.7K 条讨论



发帖



Bob



JerryRigEverything



启用标注

添加标注

标签:

✓ 模糊

置信度

不自然的皮肤  
扭曲

0

原因 (

奇怪的纹理  
奇怪的形状  
奇怪的皮肤褶皱  
不规则的形状  
不存在/不需要的物体  
人工的

提交

注册账号

注册

趋势

科技 · 趋势

#AI技术

12.3K 条讨论

社会 · 趋势

#人口变化

9.7K 条讨论

发帖



Bob



JerryRigEverything



启用标注

添加标注

标签: 奇怪的纹理

置信度 (0-100): 76

原因 (可选):

提交

取消

注册账号

注册

趋势

科技 · 趋势

#AI技术

12.3K 条讨论

社会 · 趋势

#人口变化

9.7K 条讨论



发帖

最新视频



Bob



☐ 启用标注



David



注册账号

注册

趋势

科技 · 趋势

#AI技术

12.3K 条讨论

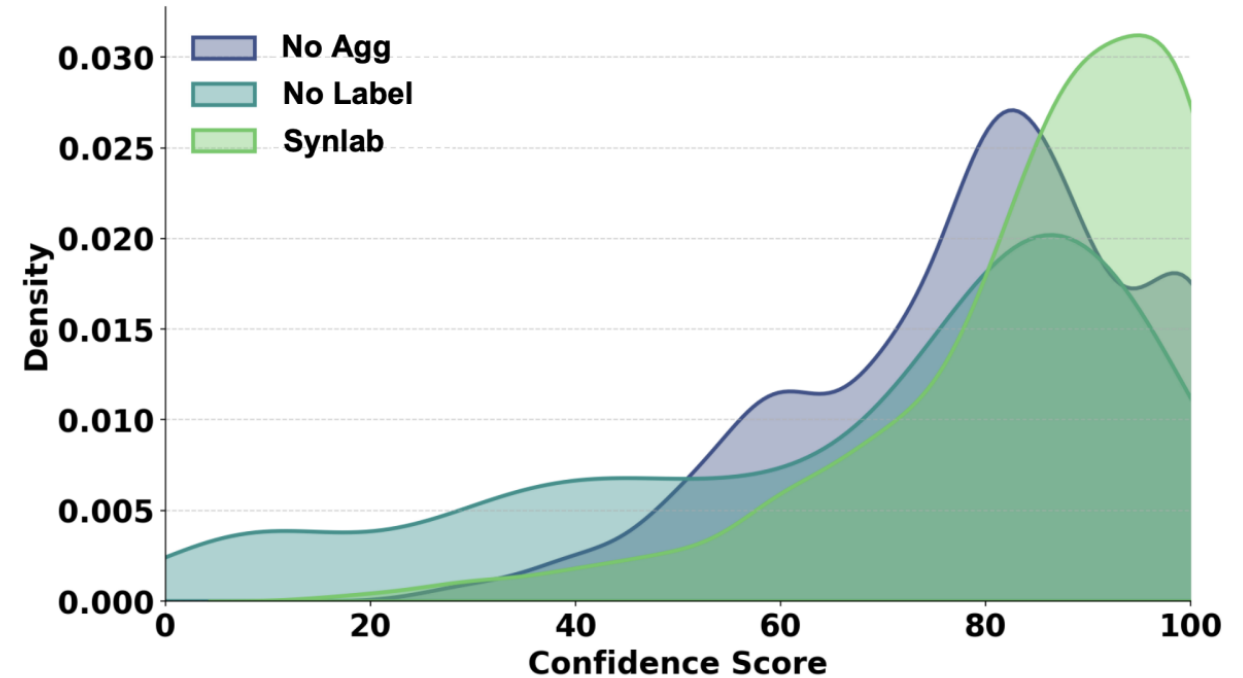
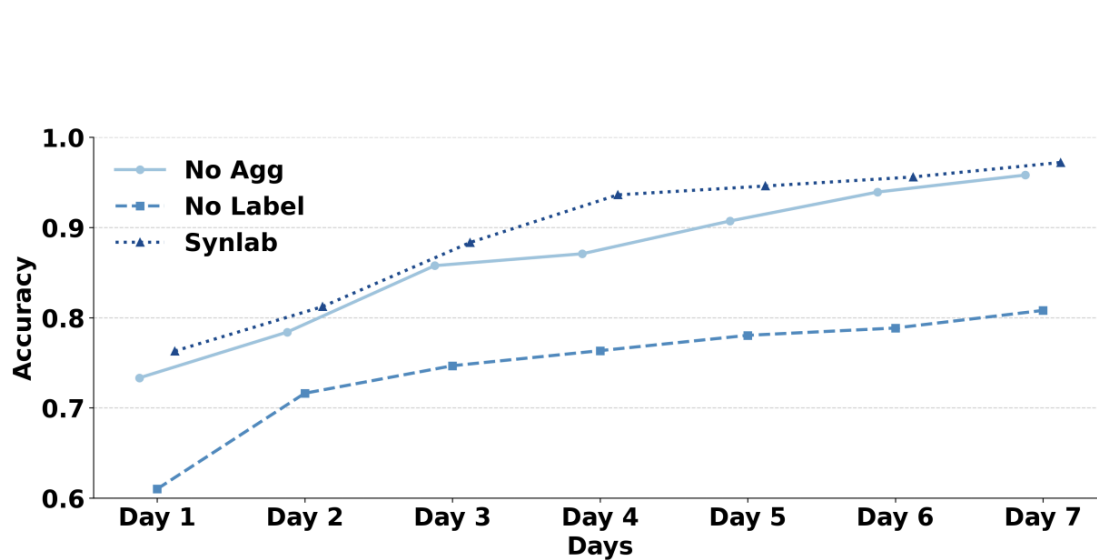
社会 · 趋势

#人口变化

9.7K 条讨论



# With positive social influence, users are confident about their accurate contributions





# Looking forward: robustness



Discredit



Attack the  
aggregation  
algorithm



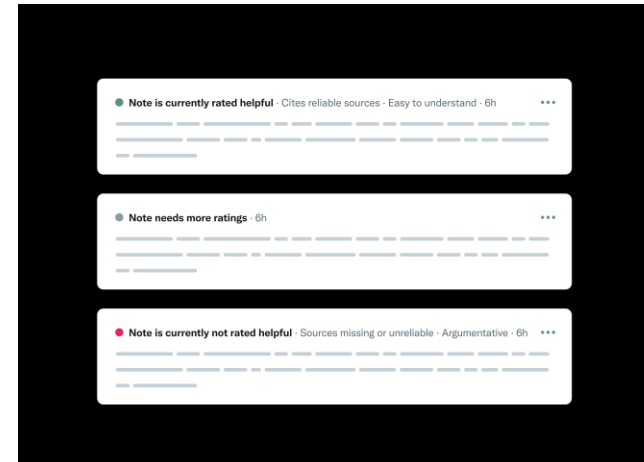
Confidently  
wrong



Conspiracy



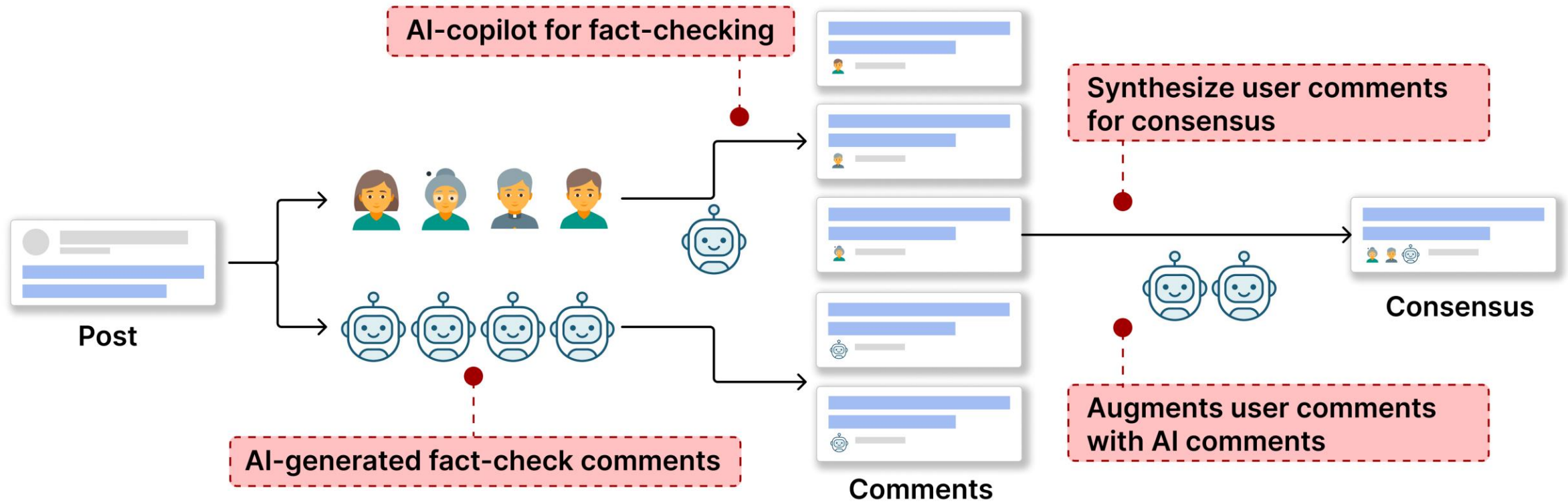
Trusted  
user base



Reliable  
algorithm



# A new frontier: collaborative misinformation governance







# Looking forward to future collaborations



I currently focused on user-centric privacy and security,  
with a specific focus on collaborative misinformation  
identification and intervention

Contact: [zsn23@mails.tsinghua.edu.cn](mailto:zsn23@mails.tsinghua.edu.cn)

Research: <https://github.com/zsn23>

