情感可以计算吗?

AI Time 第十八期

本期Contributors: AI Time

北京智源

CCF

AI Time是一群关注人工智能发展，并有思想情怀的青年人创办的圈子。AI Time旨在发扬科学思辨精神，邀请各界人士对人工智能理论、算法、场景、应用的本质问题进行探索，加强思想碰撞，打造成为北京乃至全国知识分享的聚集地。

嘉宾介绍

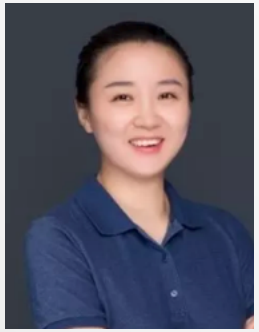
陶建华
中国科学院特聘研究员

贾珈
清华大学计算机系
长聘副教授

金琴
中国人民大学信息
学院副教授

宋睿华
微软（亚洲）互联网
工程院首席科学家

主持人



李文珏

中科创星投资总监
CCF YOCSEF学术秘书福
布斯30Under30

何芸

AI Timer

Outline

一、情感计算是什么？

二、技术思辨

三、应用思辨

四、畅想未来

没有情感理解会是什么样？

女：我从火车站怎么到你那？

男：我到火车站接你。（正常，Level 0）。

女：不，谢谢。告诉我去的路就行。

男：我到火车站接你。（有点不高兴，Level 1）。

女：只要告诉我去的路，我自己能去。

男：我到火车站接你！（有点急躁，Level 2）。

女：我自己去。

男：我到火车站接你！！（生气，Level 3）。

女：你真要来接我呀？

男：我到火车站接你！！！（愤怒，Level 4）。

情感计算

Emotion is the driving force of user's sentiments…

Charles Darwin:

- *Emotion serves as a purpose for humans in aiding their survival during the evolution.*[1]

Emotion stimulates the mind 3000 times quicker than rational thought!

[1] Charles Darwin. *The Expression of Emotions in Man and Animals*. John Murray, 1872.

情感的三种成分

- 主观体验（subjective experience）
  - 个体对不同情感状态的自我感受
- 外部表现，即表情（emotional expressions）
  - 在情感状态发生时身体各部分的动作量化形式
    - 面部表情：面部肌肉变化所组成的模式
    - 姿态表情：身体其他部分的表情动作
    - 语调表情：言语的声调、节奏和速度等方面的变化
- 生理唤醒（physical arousal）
  - 情感产生的生理反应，是一种生理的激活水平，有不同的反应模式

情感计算

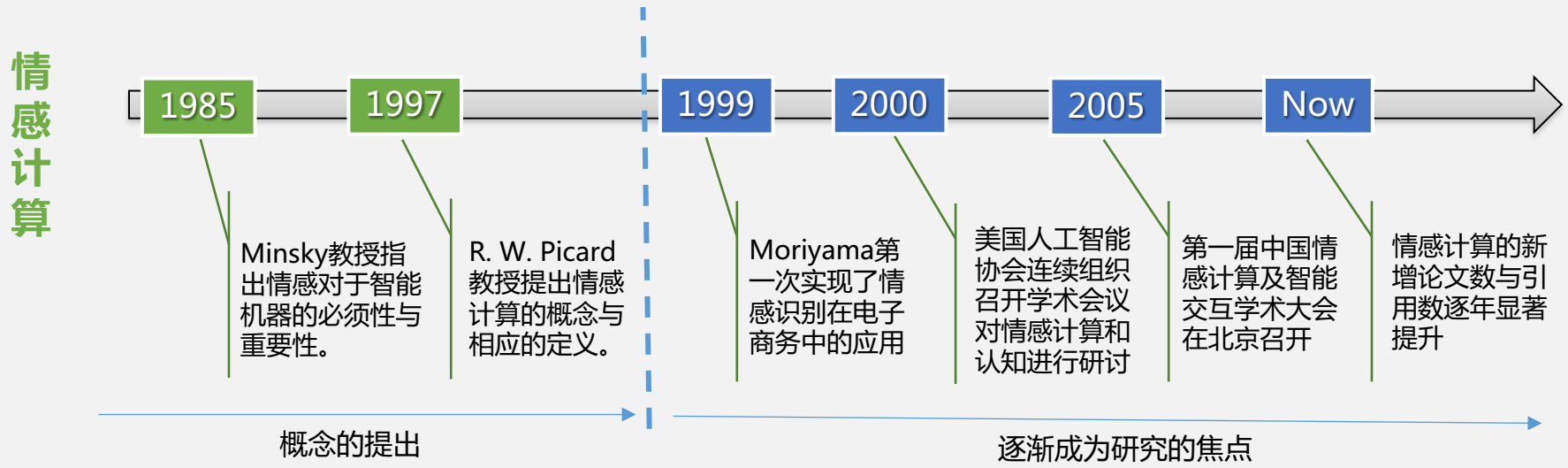
- **First raised emotion in machine**: Minsky, M. 1986. The society of mind.
- **Give a rough definition of affective computing**: Picard, R. W. 1997, Affective computing

Affective Computing in many aspects: facial expression recognition & synthesis, emotional speech recognition & synthesis, sentimental analysis in NLP...

情感计算理论与方法

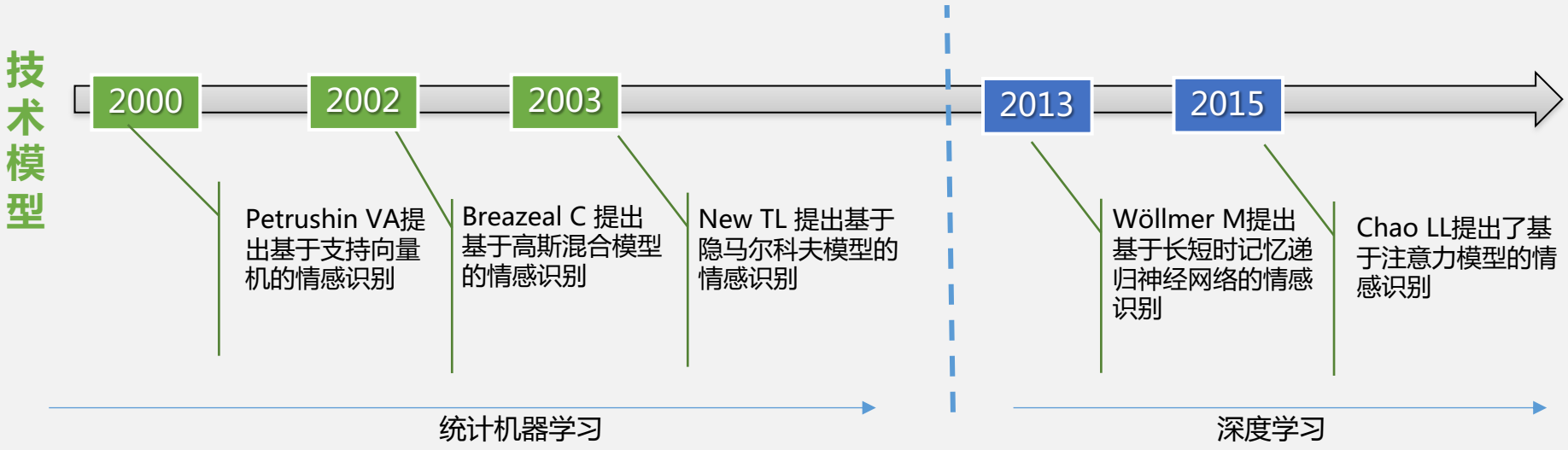
- 思维和问题解决的通用理论中必须包括情感的影响（Herb Simon， 1967）
  - 情感是人对客观事物的态度体验，情感能力是人类智能的重要标志，情感在理性行为和理性决策中也起重要作用
  - 情感体验所构成的恒常心理背景或一时的心理状态，都对当前进行的信息加工起组织与协调的作用
  - 情感状态的细微改变都有可能对主观创造性、问题解决产生重要影响
- 情感计算是与情感相关，来源于情感或能够对情感施加影响的计算（《情感计算》，Picard，1997）

情感计算发展历史



情感认知及情感与其他认知过程间相互作用的研究成为当代认知科学的研究热点，情感计算逐渐成为一个新兴研究领域。

情感计算发展历史



随着人工智能技术的发展、情感理论体系的不断完善以及大数据资源的不断积累，情感识别将在更多的领域取得成熟应用。

期刊、会议

- IEEE Transactions on Affective Computing（IF7.5）
- International Journal of synthetic Emotions
- International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction (ACII)
- Asian Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction (AACII)

学术活动

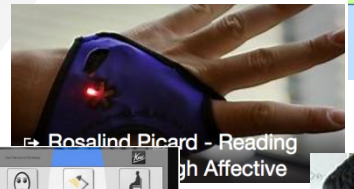
- 竞赛
  - AVEC
  - EmotiW
  - MEC
- 标准
  - W3C Emotion Markup Language (EmotionML) 1.0
  - ISO SC 35 情感交互标准

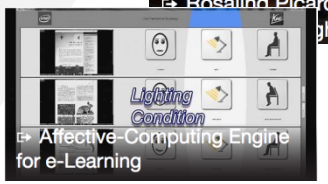
技术思辨

1. AI3.0之下的范畴观vs维度观？
2. 情感计算应该更侧重外显数据还是内隐数据？ 外显和内隐之前的冲突如何处理，外显和外显之间的冲突如何平衡？ 人尚难判断，机器能够辅助吗？

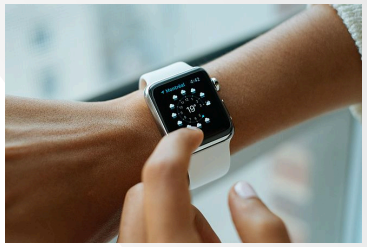
情感计算应用领域

AMA应用

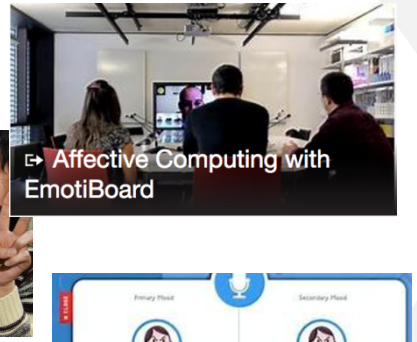




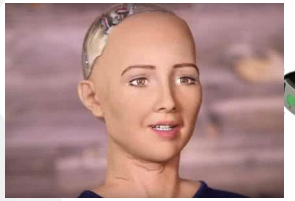
ttention Meter应用



情感计算硬件设备开发



情感计算机器人



汉森机器人

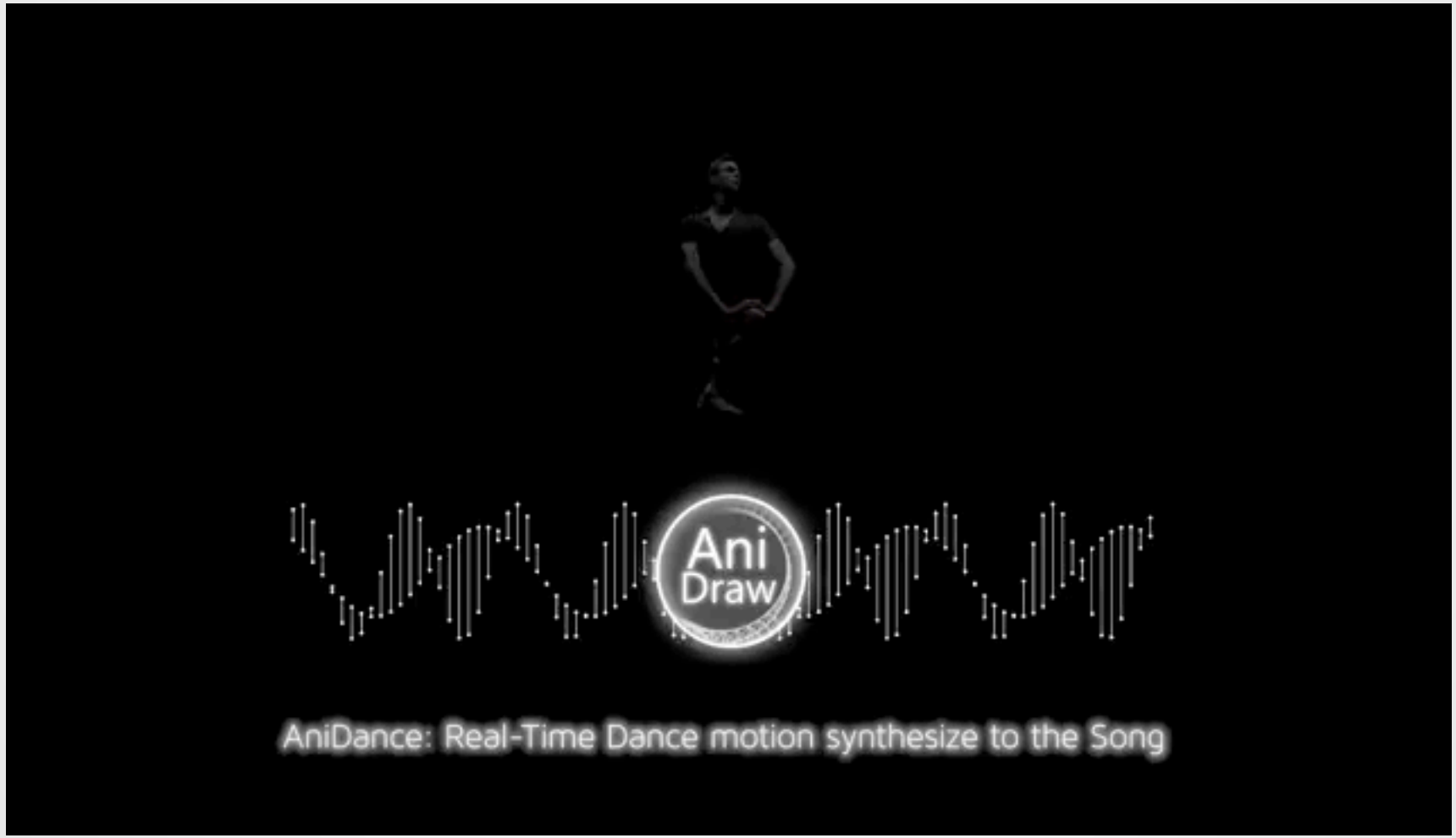
Picard 情感计算组

微软小冰

情感计算应用—计算机作画

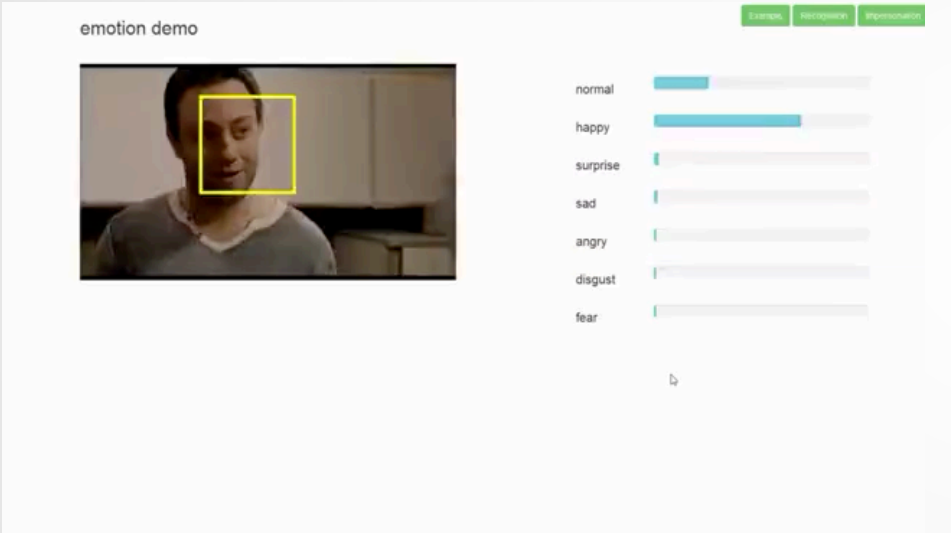
Contact:jjia@tsinghua.edu.cn

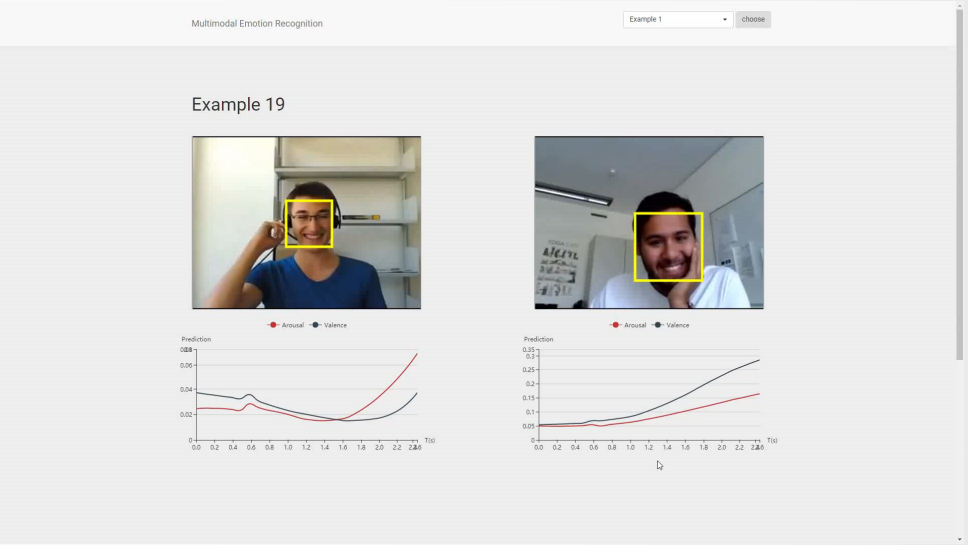
情感计算应用—音乐驱动的avatar舞蹈生成



情感计算应用-微软小冰

情感计算应用—情感识别


emotion demo
normal
happy
surprise
sad
angry
disgust
fear


Multimodal Emotion Recognition
Example 1
choose
Example 19
Arousal
Valence
Prediction
T(s)

应用思辨

1. 情感应用中的个人隐私保护问题？
2. 实际应用中情感的个性化问题？
3. 情感计算赋能产业界的道路还有多远？具体在哪个方向？

展望未来

情感计算的下一个里程碑是什么？

It Is Your Turn

Q&A

谢谢大家

AI Time欢迎每一位有情怀的AI爱好者加入！我们需要您的思辨和碰撞！