

# 刘艺

+86-18811370844 ♦ liu-yi15@mails.tsinghua.edu.cn ♦ yiliu.org.cn ♦ <https://github.com/mycrazycracy>

## 教育背景

- 2015 年至今 清华大学电子工程系 博士研究生  
导师: 刘加 教授 研究方向: 语音识别与说话人识别
- 2018.7 – 2018.12 剑桥大学工程系 访问学生  
导师: Mark Gales 教授
- 2012 – 2015 清华大学电子工程系 工学硕士 信息与通信工程 GPA: 3.66/4.0
- 2008 – 2012 武汉大学电子信息学院 工学学士 通信工程 GPA: 3.82/4.0 (top 1%)

## 研究经历

- 2017.9 至今 **基于深度神经网络的说话人识别研究**
- 研究发音信息在神经网络说话人识别中的应用: 利用发音矢量和多任务训练等技术, 提高识别性能;
  - 研究说话人识别神经网络结构和训练方法: 利用 attention mechanism 和 large margin softmax 等技术进一步提升说话人向量区分性;
  - 研究利用单一网络同时进行说话人识别与语音识别的方法, 并提出一种针对文本提示说话人识别的快速文本内容验证技术。
- 2018.7-2018.12 **说话人分割聚类技术研究**
- 2016.1-2016.4
- 研究无监督条件下的说话人分割聚类技术: 利用无监督前端处理技术生成单一说话人片段, 并训练 i-vector 及 x-vector 用于后端聚类;
  - 实现基于 Bayesian information criterion, agglomerative information bottleneck 和 i-vector 的经典说话人分割聚类系统, 分析前端说话人分割聚类对合信道条件下说话人识别性能的影响。
- 2014.1-2017.9 **鲁棒说话人识别技术研究**
- 对比了深度神经网络和隐马尔可夫模型在文本相关说话人识别中的性能;
  - 结合语音频谱幅度和相位信息, 提出一种针对虚假语音的说话人识别反冒充技术;
  - 结合说话人与发音信息, 探索神经网络在基于高斯混合模型的说话人识别中的应用;
  - 基于 gammachirp 滤波器和 multi-taper 技术提出了一种改进的 PNCC 特征。

## 评测项目

- 2016.8-2016.10 **NIST 说话人识别评测 (SRE 2016)**
- 提取包括 MFCC 与 imPNCC 在内的多种特征;
  - 训练 DNN/i-vector 以及 DNN bottleneck/i-vector 系统;
  - 通过 inter-data variability compensation (IDVC) 技术提升跨语种条件下的识别性能;
  - 和 I2R, NTU, CUHK, CreditEase 等单位合作, 联合参赛队伍 INTCC 取得评测第三名。
- 2015.8-2015.10 **NIST 语种识别评测 (LRE 2015)**
- 提取基于 SDC 和 TFC 的 PLP, imPNCC 等特征, 并提取基于高斯混合模型的超矢量;
  - 构建多种基于 SVM 和 i-vector 的语种识别模型;
  - 参赛队伍 THUEE 排名第四。
- 2015.1-2015.3 **说话人反冒充评测 (ASVspoof 2015)**
- 实现了三种基于频谱幅度和相位信息的说话人反冒充特征;
  - 基于超矢量和分数融合, 结合幅度和相位信息提高识别性能;
  - 参赛队伍 THUEE 排名第六。

## 实习经历

2016.8 – 2017.2 搜狗语音组

- 开发基于歌声的说话人识别系统;
- 开发用于互联网分享平台的视频人声定位系统。

2015.6 – 2015.9 宜信大数据创新中心

- 针对呼叫中心, 开发基于 i-vector 的说话人分割聚类原型系统。

## 计算机技能

编程语言 C/C++, Python, MATLAB, GNU Linux

工具箱 HTK, Kaldi, TensorFlow

## 发表论文

- [1] **Yi Liu**, He Liang, Jia Liu and Michael T. Johnson. "Introducing phonetic information to speaker embedding for speaker verification" (submitted).
- [2] **Yi Liu**, Liang He, Weiwei Liu, Jia Liu. "Exploring a Unified Attention-Based Pooling Framework for Speaker Verification." ISCSLP 2018.
- [3] **Yi Liu**, Liang He, Jia Liu, Michael T. Johnson. "Speaker Embedding Extraction with Phonetic Information." INTERSPEECH 2018.
- [4] **Yi Liu**, Liang He, Wei-Qiang Zhang, Jia Liu, Michael T. Johnson. "Investigation of Frame Alignments for GMM-based Digit-prompted Speaker Verification." APSIPA ASC 2018.
- [5] **Yi Liu**, Liang He, Yao Tian, Zhuzi Chen, Jia Liu, Michael T. Johnson. "Comparison of Multiple Features and Modeling Methods for Text-dependent Speaker Verification." ASRU, 2017.
- [6] **Yi Liu**, Yao Tian, Liang He, Jia Liu. "Investigating Various Diarization Algorithms for Speaker in the Wild (SITW) Speaker Recognition Challenge." INTERSPEECH, 2016.
- [7] **Yi Liu**, Yao Tian, Liang He, Jia Liu, Michael T. Johnson. "Simultaneous Utilization of Spectral Magnitude and Phase Information to Extract Supervectors for Speaker Verification Anti-spoofing." INTERSPEECH, 2015.
- [8] **Yi Liu**, Liang He, and Jia Liu. "Improved multitaper PNCC feature for robust speaker verification." International Symposium on Chinese Spoken Language Processing (ISCSLP), 2014.
- [9] Liang He, Yao Tian, **Yi Liu**, Fang Dong, WeiQiang Zhang, Jia Liu, "A study of variational method for text-independent speaker recognition." ISCSLP, 2016.
- [10] Liang He, Yao Tian, **Yi Liu**, Jiaming Xu, Weiwei Liu, Cai Meng, Jia Liu. "THU-EE system description for NIST LRE 2015." INTERSPEECH, 2016.
- [11] Yao Tian, Liang He, **Yi Liu**, Jia Liu. "Investigation of Senone-based Long-Short Term Memory RNNs for Spoken Language Recognition." Odyssey, 2016.

## 专利

- [1] **刘艺**,何亮,田焱,陈仙红,刘加. "一种基于数字口令与声纹联合确认的用户身份验证方法." (申请号: CN 2017102082264)

## 所获奖励

- 清华大学电子工程系图像工程奖学金 (2018)
- 清华大学光华二等奖学金 (2016)
- 清华大学深圳研究生院优秀奖学金 (2013)
- 武汉大学优秀毕业生 (2012)
- 全国大学生电子设计竞赛一等奖, 瑞萨特别奖 (2011)
- 国家奖学金 (2010)