CHONG TZE YUANG (张智远)

中国北京市海淀区西北旺夏霖园 12 号楼 3 单元 602 | +86 15701025261 | ctyuang@gmall.com

宗旨

为人生添彩，为事业加油

个人资料

性别：男

婚姻状态：单身

出生日期：1976 年 12 月 21 日

国籍：马来西亚

出生地点：马来西亚

教育背景

哲学博士 | 新加坡南洋理工大学计算机学院 | 2010/08 – 2018/05

论文题目：

Exploiting long context using joint distance and occurrence information for language modeling

论文简介：

This thesis explores a novel approach to exploiting the long context for language modeling. The distance and occurrence events are modeled jointly, such that their inter-dependencies can be incorporated in a more effective means in order to utilize the long context information. The proposed model, coined as the term-distance term-occurrence (TDTO), has been shown to outperform the higher-order *n*-gram models and other long-span language models, such as the

distant-bigram, trigger and latent-semantic indexing (LSI) models. Such improvement has been empirically shown through model perplexity and speech recognition evaluation.

Also, the TDTO model has been implemented by using a neural network to improve the smoothing in the language modeling. By representing the distance and occurrence of words as embedding vectors, better performance has been achieved both in terms of model perplexity and speech recognition accuracy. The model perplexity has been shown to be comparable to the feedforward and recurrent neural network language models.

科学硕士 | 马来西亚国民大学工程学院 | 2000/08—2003/05

论文题目：

Development of an automatic speech recognition system for voice interactive softphone

论文简介：

This thesis describes the implementation of a voice command control system in a softphone, i.e. software telephone. The speech recognition system has been used to provide the speech user interface for remote callers to drop/retrieve voice messages to/from a computer through the landline telephone networks. A dual-tone modulated frequency (DTMF) recognizer has also been developed to provide an alternative interface for the callers.

工程学士 | 马来西亚国民大学工程学院 | 1997/08—2000/05

主修：电器电子工程

学分：3.60/4.00（二等上）

论文题目：

Malay text-to-speech system

论文简介：

In this project, a text-to-speech system in Malay language has been developed. Analysis by synthesis approach has been adopted, where the lattice filters of phone/syllable are trained and applied to generate speech signal based on a given sentence.

工作经验

语音识别高级研究员 | 2019/12—当今 | 北京联想研究院

主要任务包括语音识别系统的研究与开发。我的贡献如下：

- 优化英语语言模型（LM）
  - 下载并利用超过 2Tb 大数据建模，数据包含不同领域文本以增强系统鲁棒性
  - 优化语言模型平滑与减枝算法
  - 针对特有领域，利用数据选择方式适应语言模型
  - 开发网路爬虫（WEB CRAWLER）工具，抓取特有领域文本数据适应语言模型
- 优化转录文本与发音词典（LEXICON）

提供技术指导与带领队友优化中文语言模型。协助团队下载超过三千小时语音数据增强声学模型（AM）。除此，进行调研内部分享语言模型和 Auto ML 在语音领域的当前发展。

科学家 | 2018/04—2019/12 | 新加坡科技研究局

主要任务包括语音识别系统的研究与开发。我的贡献如下：

- 开发自动语音识别系统（ASR）
  - 区域性语言如：马来语，印度尼西亚语和中英混合语言
  - 使用 KALDI 工具搭建
    - 针对 NNET1 或 NNET3 解码器，训练传统深度神经网络（DNN），或卷积神经网络（CNN），时延神经网络（TDNN），长短记忆（LSTM）等架构声学模型
    - 针对线上或离线系统，训练 N-GRAM 或神经网络语音模型
  - 针对回音与噪音，使用数据增强提高系统的鲁棒性
- 创建文本库
  - 针对不同领域和语言，开发网路爬虫（WEB CRAWLER）工具，抓取文本数据以建立语言模型

- 优化文本和发音字典

参与 2019 年 VOiCES 竞赛。设计回声和噪音条件下的语音识别系统。最终提交系统融合不同的子系统，每个子系统包含不同架构的声学模型。利用 LSTM 语言模型进一步提升系统性能。

参与 2019 年 ASRU 中英混合语音识别竞赛。搭建传统 HMM-DNN 和端对端（E2E）语音识别系统。针对端对端系统，研究其实用性。

研究助理 | 2015/01—2018/04 | 新加坡劳斯莱斯@南大实验室

主要任务是针对对话风格语言模型进行研究，以提升会议室语音识别系统性能，我的贡献如下：

- 语言模型的自适应：数据选择，语义模型和判别式模型
- 针对项目需求，开发句子单元分割器，文字分类器和信息提取（IE）相关的应用程序

研究助理 | 2010/04—2015/01 | 新加坡淡马锡@南大实验室

主要任务是马来语语音识别系统语言模型的研发，我的贡献如下：

- 创建语料库：建立硬体设备，记录与转录广播新闻和电话对话
- 语言模型和字典的自适应：从新闻网站和论坛抓取文本数据，以优化语言模型和字典

讲师 | 2003/05—2010/04 | 马来西亚多媒体大学信息科学与技术学院

主要任务如下：

- 讲授和辅导本科课程，如数学，编程，语音处理，机器学习等科目
- 指导本科生毕业论文
- 研究说话人识别

技能于能力

技术

- 操作系统：Windows 和 Linux
- 编程语言：C/C++
- 脚本语言：Bash，PYTHON，PERL 和 MATLAB
- 深度学习工具：Pytorch
- 机器学习和自然语言处理工具：Gensim，Scikit-learn 和 NLTK
- 语音识别工具：Kaldi，HTK 和 SRILM

沟通

- 提供技术指导与带领队友完成语言模型相关任务
- 向团队，客户和大众做技术演示的经验
- 流利中文，英文和马来文写作和口语
- 流利地方方言如粤语和客家语口语

领导

- 在新加坡科技研究局担任一个项目的副首席研究员
- 在新加坡科技研究局带领团队参加竞赛
- 在劳斯莱斯@南大实验室与客户商议项目

Chong, T.Y., Teoh, A.B.J., Ngo, D.C.L., Goh, M.K.O., 2005, Multi-space random mapping for speaker identification, IEICE Electronics Express, 2(7): 226—231.

Teoh, A.B.J. & Chong, T.Y., 2007, Cancelable biometrics realization with multispace random projections, IEEE Trans. SMC (B), 37(5): 1096—1106.

Chong, T.Y. & Banchs, R.E., 2012, An empirical evaluation of stop word removal in statistical machine translation, in Proc. EACL, pp. 30—37.

Chong, T.Y., Xiao, X., Tan, T.P., Chng, E.S. & Li, H., 2012, Collection and annotation of Malay conversational speech corpus, in Proc. O-COCOSDA, pp. 30—35.

Chong, T.Y., Xiao, X., Xu, H., Tan, T.P., Pham, C.-K., Lyu, D.-C., Chng, E.S. & Li, H., 2013, The development and analysis of a Malay broadcast news corpus, in Proc. O-COCOSDA, pp. 1—5.

Chong, T.Y., Banchs, R.E., Chng, E.S. & Li, H., 2013, Modeling of term-distance and term-occurrence information for improving n-gram language model performance, in Proc. ACL, pp. 233—237.

Chong, T.Y., Banchs, R.E., Chng, E.S. & Li, H., 2014, Improving language modeling by using distance and co-occurrence information of word-pairs and its application to LVCSR, in Proc. ICASSP, pp. 4883—4887.

Chong, T.Y., Banchs, R.E., Chng, E.S. & Li, H., 2015, Decoupling word-pair distance and co-occurrence information for effective long history context language modeling, IEEE Trans. TASLP, 23: 1221—1232.

Chong, T.Y., Banchs, R.E., Chng, E.S. & Li, H., 2015, TDTO Language Modeling with Feedforward Neural Networks, in Proc. INTERSPEECH, pp. 1458—1462.

Pham, V.T., Xu, H., Do, V.H., Chong, T.Y., Xiao, X., Chng, E.S. & Li, H., 2016, On the study of very low-resource language keyword search, in Proc. APSIPA, pp. 358—364.

Ho, T.N., Chong, T.Y., Do, V.H., Pham, V.T. & Chng, E.S., 2016, Improving efficiency of sentence boundary detection by feature selection, Lecture Notes in Computer Science, 9622: 594—603.

Khassanov, Y., Chong, T.Y., Bigot, B. & Chng, E.S., 2017, Unsupervised language model adaptation by data selection for speech recognition, in Proc. ACIIDS, pp.508--517.

Zeng, Z., Xu, H., Chong T.Y., Chng, E.S. & Li, H., 2017, Improved n-gram language modeling approach for code-switching speech recognition, in Proc. APSIPA, to be published.

Chong, T.Y., Tan, K.M., Teh, K,K., You, C., Sun, H. & Tran, T. D., The I2R's ASR System for the VOiCES from a Distance Challenge 2019, in Proc. INTERSPEECH, accepted.