

# 孟令辉

TEL: (86) 188-1133-9220 邮箱: [menglinghui2019@ia.ac.cn](mailto:menglinghui2019@ia.ac.cn)



中国科学院自动化研究所 (北京市海淀区中关村东路 95 号, 100190)

## 基本情况

性别: 男 出生年月: 1997.10 学校: 中科院自动化所 (直博)  
民族: 汉 指导教师: 徐波 专业: 模式识别与智能系统

## 教育背景

2019/09-至今 中国科学院自动化所 语音识别与多智能体强化学习

**英语能力:** 已通过大学英语四、六级考试, 在日常学习时积极在外文期刊网站上阅读外文文献, 并尝试了解兴趣学科在国际上最新的研究成果与进展, 并且在大三学年通过学习托福来提升英语水平, 锻炼英文的综合能力  
**学业情况:** 在校期间数学知识掌握较好, 如微积分矩阵分析概率论等课程有着扎实的基础, 有较强的逻辑思维能力。在校期间曾经获得微积分(98)、数据结构(A+)、数字信号处理(92)等的优秀成绩, 学习模式识别(91)、统计学习方法、语音识别技术和随机过程。了解语音识别领域传统 ASR 以及端到端系统的常用框架、强化学习 policy based、value-based 算法, 目前兴趣集中在多智体中分层强化学习、CTDE 框架、通信问题和对手建模  
**研究兴趣:** 多智能体强化学习、低资源语音识别、低资源语音合成以及生成对抗网络 GAN

## 科研经历

**参与课题:** 2017/04-2018/03 基于 WFST 的解码器优化 数字内容技术服务与研究中心 徐波研究员  
• 构建基于 WFST 静态空间的解码器, 除传统方法外加入动态 beam size 的前缀束搜索方法、引入 PSD 方法动态剪枝多线程实现并行解码, 并在最终 shallow fusion 计算路径得分的超参数上进行优化。掌握 WFST 与带有 CTC 的声学模型结合下的解码器工作原理, 并进行合理优化。

2019/03-2019/04 Spec-Augment 工作 数字内容技术服务与研究中心 徐波研究员  
• 实现 Google2019 年鲁棒语音识别前端处理算法 Spec-Augment, 加入交替 mask 策略和 warmup 方法, 在 hkust 数据集上性能相对提升 10%。这期间还主要了解端到端模型下的 ASR 的数据预处理部分

**课外竞赛:** 2018/04 大学生电子设计竞赛 团队成员  
在参加大学生电子设计竞赛的过程中负责模拟电路部分的设计仿真与实现, 在较短时间内解决电路中噪声对电路测量结果产生的干扰问题。该过程中组内成员积极配合互相合作, 并且最终获得北京市一等奖

**论文工作:** 2020/04-至今 MixSpeech: 将图像领域数据增强方法 Mixup 引入语音识别任务, 在低资源数据集 TIMIT、WSJ 上性能提升 7%和 10%左右 (ICASSP2021 在投)

**Survey:** 撰写低资源语音识别 survey, 主要调研低资源语音识别的 motivation 层面和方法层面的划分

## 相关工作

**LAS** 阅读 LAS 论文了解其机制并调试部分代码 **语言模型** 实现统计方法的语言模型构建实现多种平滑算法  
**WFST** 基于 WFST 的解码器并加入动态 Beam search **Transformer** 浏览 Transformer 用在 ASR 系统中的部分代码  
**RL** 了解基于策略和值的 RL 以及 MARL 算法 手动实现 BP、K-means 聚类、线性分类器等机器学习方法  
**近期工作** 在 **HLFP** 和五子棋任务上实现 A2C、PPO、A3C 等同步异步 RL 算法, 完成大部分 CS285 课程的学习。了解 VDN、QMIX、QTRAN 等 CTDE 方法, 以及 COMA、ATOC、IC3Net 等多智能体通信算法

## 所获奖项

2018/04 美国大学生数学建模竞赛 (MCM 类) 一等奖、北京市大学生电子设计竞赛一等奖  
2018/03 大学生创新创业训练计划市级项目 (图像自适应解模糊研究) 负责人、北京交通大学电子设计竞赛一等奖  
2017/10 荣获国家励志奖学金、北京交通大学二等学习奖学金、奋进奖学金、参加北京交通大学智能车竞赛  
**个人技能**

**编程能力:** 熟悉机器学习领域基本算法, Pytorch 等机器学习框架

**语言能力:** 能够进行流利的英文口语交流与书面写作