



北京理工大学  
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY

## 邱 万勇

联邦学习医疗应用 · 隐私保护 · 心理生理隐私计算

中国 · 北京市 · 海淀区 · 中关村南大街 5 号 · 北京理工大学教学 7 号楼 403 室

🏠 [HomePage](#) | ✉ [qiuwy@bit.edu.cn](mailto:qiuwy@bit.edu.cn) | R<sup>6</sup> [Wanyong Qiu](#) | 🏠 [W Qiu](#)

“Keep hungry, Keep foolish.”

### 教育背景

#### 北京理工大学

中国 · 北京

工学博士 | 计算机学院 | 电子信息

2021.09–Exp. 2025.06

- 研究方向：联邦医疗、隐私保护、人工智能医学
- 导师：胡斌教授 (Fellow, IEEE)、钱昆教授

#### 西北师范大学

中国 · 兰州

工学硕士 | 计算机科学与工程学院 | 计算机技术

2018.09–Exp. 2021.06

- 研究方向：信息安全、机器学习与隐私保护
- 导师：贾俊杰副教授

### 个人研究方向 <http://qiuwy.com>

#### 计算机科学与技术

人工智能：机器学习、计算机听觉

信息安全：联邦学习、差分隐私等隐私保护理论与技术

#### 医工融合-前言交叉领域

人工智能医学：计算机听觉医学应用、医疗数据的隐私保护技术

心理生理隐私计算：心理生理隐私计算理论与方法

### 团队研究领域 <https://bhe-lab.org>

#### 脑健康智能评估与干预教育部重点实验室（北京理工大学）

- ✚ 导师**胡斌教授**于 2012 年首次提出“心理生理计算”理论（香山科学会议第 431 次），确立了针对认知功能和心理状态的数据驱动研究方法，推动**精神健康诊疗技术**从“症状描述型”向“数据驱动型”转变。胡斌教授于 2022 年提出**未来新型精神健康诊疗技术**将从“数据驱动型”向“系统释义型”转变（香山科学会议第 735 次）
- ✚ 导师**钱昆教授**于 2020 年首次提出“用于医疗健康的计算机听觉”这一新的研究方向，面向医工融合实际需求，构建无扰/微扰式生理和心理疾病识别与量化模型系统
- ✚ 团队围绕**脑健康智能评估与干预转化型研究**，开发了多款脑功能性疾病诊疗产品样机，并获得国家二类医疗器械许可证，中国发明专利金奖，国家技术发明奖等奖项

## 学术与科研成果

- [1] **Qiu W**, Feng Y, Li Y, Chang Y, Qian K\*, Hu B\*, Yamamoto Y, and Schuller B W. Fed-MStacking: Heterogeneous Federated Learning with Stacking Misaligned Labels for Abnormal Heart Sound Detection[J]. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, vol.28, no.9, pp.5055-5066, Sept.2024. (SCI 1 区 Top, IF=6.7)
- [2] **Qiu W**, Quan C, Zhu L, Yu Y, Wang Z, Ma Y, Sun M, Chang Y, Qian K\*, Hu B\*, Yamamoto Y, and Schuller B W. Heart Sound Abnormality Detection from Multi-institutional Collaboration: Introducing a Federated Learning Framework[J]. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, vol.71, no.10, pp.2802-2813, Oct. 2024. (SCI 2 区, IF=4.4)
- [3] **Qiu W**, Quan C, Yu Y, Kara E, Qian K\*, Hu B\*, Schuller B W. and Yamamoto Y. Federated Abnormal Heart Sound Detection with Weak to No Labels[J]. *Cyborg and Bionic Systems*, pp.1-17, 2024; 5: 0152. (SCI 1 区, IF=10.5)
- [4] Zhu L, **Qiu W**, Ma Y, Tian F, Sun M, Wang Z, Qian K\*, Hu B\*, Yamamoto Y, and Schuller B W. LEPCNet: A Lightweight End-to-End PCG Classification Neural Network Model for Wearable Devices[J]. *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, 2024, 73: 3315401. (SCI 2 区 Top, IF=5.6)
- [5] Yu Y<sup>†</sup>, **Qiu W**<sup>†</sup>, Quan C, Qian K\*, Wang Z, Ma Y, Hu B\*, Schuller B W, and Yamamoto Y. Federated Intelligent Terminals Facilitate Stuttering Monitoring[C] in *Proceedings of ICASSP 2023 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)*. Rhodes Island, Greece, 2023: 1-5. 共同一作 (CCF-B)
- [6] **Qiu W**, Qian K\*, Wang Z, Chang Y, Bao Z, Hu B\*, Schuller B W, and Yamamoto Y. A Federated Learning Paradigm for Heart Sound Classification[C] in *2022 44th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC)*. Glasgow, Scotland, United Kingdom, 2022: 1045-1048. (EI)
- [7] 贾俊杰, **邱万勇**\*, 马慧芳, “差分隐私保护约束下集成分类算法的研究”, *信息安全学报*, (*Journal of Cyber Security*) vol. 6, no. 4, Sept 2021. 通讯作者 (CCF A).
- [8] Shen X<sup>†</sup>, **Qiu W**<sup>†</sup>, Zhang H, Yu Y, Qian K\*, Hu B\*, “Self-Supervised Federated Learning for Heart Sound Recognition,” in *Proceedings of the 19th National Conference on Man-Machine Speech Communication (NCMMSC)*, Urumq, China, August 2024:1-7. 共同一作 (EI)
- [9] Tian G\*, Qian K\*, Li X, Sun M, Jiang H, **Qiu W**, Xie X, Zhao Z, Huang L, Luo S, Guo T, Cai R, Wang Z, and Schuller B W, “Can a Holistic View Facilitate the Development of Intelligent Traditional Chinese Medicine? A Survey”, *IEEE Transactions on Computational Social Systems*, vol. 10, no. 2, Sep 2023. (SCI 2 区 IF=4.5)
- [10] 一种基于联邦学习的心音监测系统, 中国发明专利, 证书号: 第 7394775 号, 已授权, 2024 年 11 月 10 日
- [11] 面向智能体音感知的联邦学习智能客户端 [简称: 联邦智能体音感知客户端] V1.0, 软件著作权, 北京理工大学; 胡斌; 钱昆; 邱万勇, 2023SR1107177, 2023 年 05 月 01 日

## 主持和参与项目

- 北京理工大学“研究生科研水平和创新能力提升专项计划”【重点项目】, No.2023YCXZ014, “面向智能体音感知的联邦学习研究”, 2.0 万元, 2022 年 05 月-2025 年 05 月, 在研, 主持
- 中华人民共和国科学技术部, 科技部重点研发计划“常见多发病防治研究”专项-常见精神心理疾病人工智能监测与诊断及平台建设, NO.2023YFC2506804, “精神心理疾病复杂病征多模态开放识别与精准诊断技术”, 2023 年 11 月至 2026 年 10 月, 220 万元, 在研, 项目骨干
- 中华人民共和国科学技术部, 科技创新 2030-“脑科学与类脑研究”重大项目, No.2021ZD0201900, “睡眠障碍的发病机制及干预技术研究”, 2021 年 12 月至 2026 年 11 月, 5960 万元, 在研, 项目骨干
- 国家自然科学基金资助项目(面上), “基于体音感知的睡眠障碍量化模型研究”, No.62272044, 54 万元, 2023 年 01 月至 2026 年 12 月, 在研, 项目骨干

## 竞赛与奖励

---

- ✚ 荣获北京理工大学计算机学院 2023-2024 学年特等奖学金及优秀学生校级荣誉称号等奖项，感谢导师胡斌教授、钱昆教授悉心栽培，2024 年 10 月 30 日
- ✚ 荣获“华为杯”第六届中国研究生人工智能创新大赛 全国三等奖，“面向多疾病辅助诊断的智能体音感知边缘设备及系统”，参赛团队：张昊杰、孙孟恺、赵中豪、邱万勇，指导老师：钱昆教授、胡斌教授，2024 年 10 月 21 日
- ✚ 荣获“第九届全国大学生生物医学工程创新设计竞赛”全国三等奖，“面向联邦医疗物联网的智能体音感知边缘设备及系统”，参赛团队：赵中豪、邱万勇、孙孟恺、张昊杰、周久皓，指导老师：钱昆教授、胡斌教授，2024 年 7 月 18 日
- ✚ 荣获“2022FinTechathon 深圳国际金融科技大赛”人工智能赛道 全国一等奖，“面向智能体音感知的联邦学习系统——基于 FATE 平台”，参赛团队：邱万勇、全晨，指导老师：胡斌教授、钱昆教授，2023 年 2 月 4 日
- ✚ 荣获“第九届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛”校级三等奖，“健康聆听者-联邦医疗下新型智能体音感知新纪元”，推荐单位：医学技术学院，计算机学院（研究生创意组-新医科类），参赛团队：邱万勇、鲍志浩、于永孜，指导老师：胡斌教授、钱昆教授，2023 年 7 月 10 日

## 指导本科生

---

联合导师指导本科生创新创业训练计划项目（大创），获奖校级项目 2 项、国家级项目 2 项：

- ✚ 《面向智能体音感知终端的轻量化联邦学习模型》，国家级创新创业项目 2023.10-2024.10，已结项
- ✚ 《智能体音感知系统》，第十九届“世纪杯”学生课外学术科技作品竞赛，2022 年国创项目，二等奖
- ✚ 《基于联邦学习的心音感知模型研究》，工学计算机类，2022 年校级项目，校级银奖
- ✚ 《心音检测系统》，第十三届“挑战杯”中国大学生创业计划竞赛，2021 年校级项目，校级银奖