

张传昊

硕士研究生，西南大学
电子信息工程学院
信息与通信工程
相关网站: [GitHub](#)

出生日期: 1998 年 01 月---中国山东省淄博市

E-mail: chuanhao.z@hotmail.com

Southwest University 西南大学
NO.2 Tiansheng Road, Beibei,
Chongqing 400715 P.R.China

学术成果

- **研究成果:** 4 篇 SCI 期刊研究论文 (3 篇第一作者, Q1=2, Q2=1, 1 篇 Q1 一作在审)
1 篇中文核心期刊研究论文 (第五作者)
1 篇口头报告
- **研究项目:** 参与多个国家自然科学基金, 山东省和重庆市的研究项目。
- **学术影响:** 总被引: 24; (截止于 2022 年 4 月 27 日)。

研究领域

半监督/因果推断/多视图学习, 嵌入式神经网络优化, 增强现实/深度重建, 生物信号处理/医学影像处理

参与的研究项目

- 2021-至今 1. 国家自然科学基金面上项目"基于多模态数据的睡眠障碍类型识别研究".
担任主要研发人员, 负责睡眠分类算法的实现和模型落地实际应用设备开发, 在 JCR1 区期刊上发表一作论文一篇。搭建基于双目深度摄像头和 *Raspberry PI* 的远程睡眠监测设备。
- 2021-至今 2. 重庆市自然科学基金面上项目"光电容积脉搏波无创血糖监测研究".
担任主要研发人员, 负责无创血压和血糖算法的实现和模型落地实际应用设备开发, 在投 JCR1 区期刊一作论文一篇。承担基于高速摄像头和 *Jetson Xavier NX* 的无创血糖, 血压检测设备开发。
- 2018-2019 3. 山东师范大学本科生科研计划血细胞图像识别和分类。
在山东省医学物理图像处理重点实验室与山东省立医院的合作项目中担任主要研发人员, 负责白细胞图像的分类和分割算法实现, 在 JCR1 区期刊上发表一作论文一篇。
- 2018-2019 4. 大学生创新创业计划“姜太公”生姜检测和分级系统".
在本项目中担任项目负责人, 搭建基于 *Raspberry PI*, 光谱摄像头, 机械臂和 3 轴传动装置的农作物自动识别和分级设备。

教育经历

- 2020 - 2023 西南大学 医学人工智能方向 工学硕士 GPA:3.67 Rank:1/50
- 2016 - 2020 山东师范大学 嵌入式方向 工学学士 GPA:3.83 Rank:10/91

获奖

- 2021 第一届人机对抗睡眠分类大赛取得第 7 名 (队长)
担任算法实现, 提出一个双分支长尾卷积模型实现端对端自动睡眠分期。
code:<https://github.com/AndrewCuHo/Competition-Beide>
- 2019 “TI” 杯全国大学生电子设计竞赛山东省一等奖 (队长)
担任算法实现, PCB 焊接和设备调试工作, 精通 TM4C1294, MSP430F5529 开发, 熟练使用 AD9850, ADS1256, 1115, 1118 芯片对电路状态进行检测。code:<https://github.com/AndrewCuHo/NUEDC-2019-C->
- 2019 美国大学生数学建模竞赛 (MCM/ICM) Honorable Mention (队长)
担任算法实现, 模型构思和文章撰写工作。
- 2019 “泰迪杯” 全国数据挖掘挑战赛三等奖 (队长)
担任算法实现, 模型构思和文章撰写工作
- 2019 中国 “互联网 +” 大学生创新创业大赛山东省铜奖
担任算法实现和机械设备搭建, 开发基于 Raspberry PI, 光谱摄像头, 机械臂和 3 轴传动装置的农作物自动识别和分级设备
- 2018 全国大学生数学建模竞赛山东省三等奖 (队长)
担任算法实现, 模型构思和文章撰写工作。code:<https://github.com/AndrewCuHo/Cumcm-2018>
- 2018 山东省大学生数学竞赛山东赛区二等奖 (个人赛)
- 2018 全国大学生数学竞赛三等奖 (个人赛)
- 2018 美国大学生数学建模竞赛 (MCM/ICM) Honorable Mention (队长)
担任算法实现, 模型构思和文章撰写工作。
- 2018 恩智浦杯全国大学生智能汽车竞赛校一等奖 (队长)
担任算法实现, PCB 焊接和机械设备调试工作, 熟悉 AD 软件, CAD, Proteus 全套开发流程, 精通 0603 和 0805 封装芯片手工焊接, 熟练使用 MPU3050, NXP KEA128 芯片, OLED 显示器开发, 运用卡尔曼滤波和模糊控制算法实现电磁寻迹。code:<https://github.com/AndrewCuHo/NUSICR-2018->
- 2017 全国大学生数学建模竞赛山东省二等奖 (队长)
担任算法实现, 模型构思和文章撰写工作, 利用众包模型和运筹学思想搭建非线性规划模型, 运用蚁群算法对问题求解。
- 2017 中国 “互联网 +” 大学生创新创业大赛山东省铜奖
担任应用开发, 报告撰写和宣传制作, 开发了基于百度地图 api 的安卓程序对水质进行实时监测, 熟练运用 Adobe PR 和 AE 软件制作宣传动画和路演展示宣传片。
- 2017 第十届华中地区数学建模邀请赛二等奖 (队长)
担任算法实现, 模型构思和文章撰写工作, 利用 Principal Component Analysis 和 Analytic Hierarchy Process 搭建非线性规划模型, 采用决策树等方法对数据筛选, 运用遗传算法对问题求解。

编程技能

- C 熟练运用 Keil & IAR 开发底层硬件接口: 对于 STMicroelectronics 旗下多款 32 位处理器, NXP 公

司 32 位处理器, TI 公司多款 16 位/32 位处理器及 Raspberry PI, Jetson Xavier NX 等 64 位嵌入式开发板开发有丰富经验

Python 运用常见包进行机器学习和深度学习: `opencv`, `pytorch`, `onnx`, `tensorflow`...

C++ 在嵌入式设备上的对神经网络模型进行部署及交叉编译开发

Matlab 非线性优化和统计建模, 获得多个教育部 A 类比赛省级以上奖项

L^AT_EX 期刊印刷和书籍出版水准的文档排版

荣誉

- 2021 **ASSM Youth Travel Award**
- 2021 西南大学 全日制硕士一等奖学金
- 2021 西南大学 西南大学五好研究生
- 2021 西南大学 全日制硕士一等优秀学业奖学金
- 2020 西南大学 全日制硕士一等奖学金
- 2019 **NCRE** 四级嵌入式系统工程工程师
- 2019 山东师范大学 全日制本科生一等奖学金
- 2019 山东师范大学 山东师范大学三好学生
- 2018 山东师范大学 全日制本科生一等奖学金
- 2018 山东师范大学 山东师范大学三好学生
- 2017 山东师范大学 全日制本科生二等奖学金

出版物 & 演讲

国际同行评议期刊文章

- 2022 1. **CH. Zhang**, W.Yu, Y.M.Li, H.Q.Sun, Y.Zhang*. "CMS2-net: Semi-supervised Sleep Staging for Diverse Obstructive Sleep Apnea Severity", *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*. (SCI Q1, IF: 5.772, doi:10.1109/JBHI.2022.3156585)
睡眠呼吸阻塞障碍 (OSA) 之类的睡眠疾病严重影响了全自动睡眠分期模型的精度, 鉴于以上情况, 我们提出了一个同时适应不同 OSA 程度的多视图半监督深度学习模型来实现实际应用场景下的睡眠阶段分类。本文是第一次引用域适应的方法来探索不同 OSA 程度对深度学习睡眠分类任务精度的影响。在 *Dream-open* 数据集和北京大学第六人民医院的数据集上均取得了领先的结果。
code:<https://github.com/AndrewCuHo/ssl-sleep-staging>
- 2021 2. **CH. Zhang**, S.Liu, F.Han, Z.D.Nie, Benny.Luo, Y.Zhang. "Hybrid manifold-deep convolutional neural network for sleep staging", *Methods*. (SCI Q2, IF: 3.608, doi:10.1016/j.ymeth.2021.02.014)
考虑到传统的欧氏距离分类不足以重建难以辨识的细粒度特征边界, 因此本文引入嵌入庞加莱空间的流形结构学习来加强脑电信号特征在睡眠期间的卷积特征表示。同时, 本文是第一个探讨纯半监督深度学习算法在睡眠分期领域中的应用。通过重设计的正定对称流型卷积核来配合半监督学习训练, 从而提高睡眠分类的精度。code:<https://github.com/AndrewCuHo/manifold-sleep-staging>

- 2020 3. **CH. Zhang**, S.Wu, ZM.Lu, YJ.Shen, J.Wang*. "Hybrid adversarial-discriminative network for leukocyte classification in leukemia", *Medical Physics*. (SCI Q1, IF: 4.071, doi:10.1002/mp.14144)
本文利用对抗学习思想, 提出了一个混合 V 型分类网络对白细胞显微图像分类, 基于传统细胞形态学特征的启发, 设计了利用互信息的特征重组模块来对细胞核部分实现注意力加权, 从而提高细胞分类精度。code:<https://github.com/AndrewCuHo/R2A-Net>

专利公开

- 2019 1. 李登旺; 张传昊*. "基于卷积对抗生成神经网络的白细胞分类方法及系统". CN110059656B.

中文同行评议期刊文章

- 2018 1. 韩瑞欣, 姜泽坤, 魏坤, 尹文杰, 张传昊*. "基于 STM32 的油液颗粒污染度检测系统设计". 首都师范大学学报(自然科学版). 2018,39(06):35-40.
本文利用 32 位微处理器, 对油液颗粒进行实时监测, 并设计了一套成熟可用的工业方案。

会议报告 & 摘要

- 2021 1. **CH.Zhang**, H.Fang, Y.Zhang (May 2021). "Semi-supervised residual attention network for sleep staging", *The 3rd Sleep Congress of Asian Society of Sleep*, Beijing, China
本文提出一个基于混合注意力机制的半监督卷积神经网络模型, 对脑电睡眠信号进行睡眠分期。

已投稿论文

1. **CH.Zhang**, HE.Liao, Y.Zhang, et al.* "End-to-End Video Based Cocktail Causal Container for Blood Pressure Classification and Glucose Prediction, 已投稿至 *IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems*. (SCI Q1, IF: 10.451, First author)
本文提出一个基于因果学习的鸡尾酒多任务模型来实现端对端的血压, 血糖无创测量, 此外我们是第一个提出端对端的基于视频的血压, 血糖预测方法。因果推理思想的引用, 增加了复杂深度学习模型的可解释性程度, 多任务模型更适用于实际检测情况, 增加了模型细粒度特征提取的能力。在 PPG-BP 数据集和西南大学附属医院的数据集上均取得远超预期的精度。
code:<https://github.com/AndrewCuHo/CCDN>

学术组织会员

- IEEE 计算智能协会 (IEEE Computational Intelligence Society): 会员,
- 电气电子工程师学会 (IEEE): 学生会员.