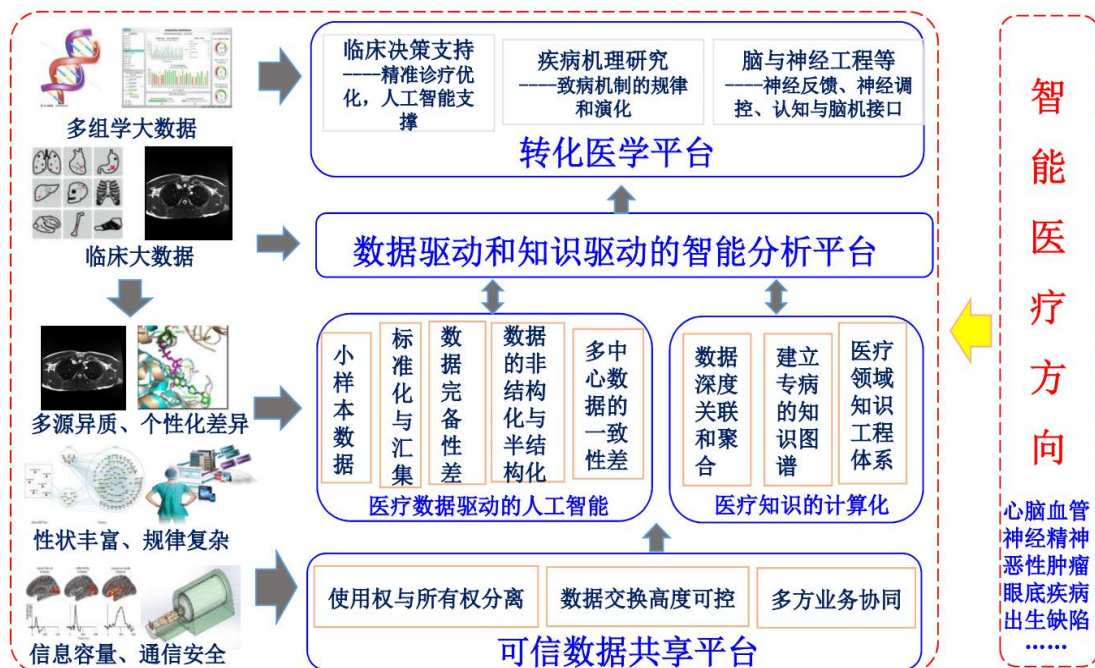


中心简介

北航合肥创新研究院医工交叉创新研究中心依托北航在生物工程、计算机科学与技术、仪器科学与技术等学科交叉领域的融合优势，着眼于建设区域性的人工智能和医疗数据中心，发展智慧医疗产业，着重开展智慧健康诊疗、影像判读、专病知识挖掘、辅助决策支持、可信数据共享以及医疗器械等的研究和开发，有效支撑全国和区域性的健康医疗服务，支撑健康中国行动规划路线，并在数据科学和智能信息（尤其健康医疗人工智能）等领域的重大理论探索和技术攻关。其研究成果有望产业化落地并产生明显的经济社会效益。



中心负责人



张冀聪 北京航空航天大学 生物与医学工程学院 教授、博导

北航合肥创新研究院医工交叉创新研究中心主任

中国科协组织人事部人才工作处副处长

互联网医疗诊治技术国家工程实验室副主任

全国特种机器人标准化工作组委员

教育部 CJ 学者计划通讯评审专家

国家海外高层次人才计划（国家青年 QR 计划）

主要研究方向：

生物医学信息与仪器、医学图像和信号处理、智能医学、脑与神经工程、医疗数据挖掘等

主要教育、科研简历

1999-2003，清华大学，电子工程系，工学学士

2003-2006, 清华大学, 电子工程系, 工学硕士

2006-2011, 佛罗里达大学 (UFL), 应用优化中心, 博士 (授予前一年在公司)

2010-2011, Cyberonics 医疗仪器公司 (Nasdaq: CYBX), R&D 研发部, 研究员

2011-2012, 约翰·霍普金斯大学 (JHU), 医学院, 博士后 Postdoc Research Fellow

2013-2014, 北京航空航天大学, 生物与医学工程学院, 副教授

2014 至今, 北京航空航天大学, 生物与医学工程学院, 教授, 博导

2017 至今, 北京航空航天大学合肥创新研究院医工交叉创新研究中心主任

2020-2021, 中国科学技术协会组织人事部人才工作处副处长

主要开展的研究

1. 人工辅助生殖中高可靠 Time-Lapse 胚胎培养箱的国产化研发和智能算法研发; 开展生物医学信息与仪器方面的科研工作, 开展产学研医融合取得一定成果。(临床上与安医大一附院生殖医学中心曹云霞、章志国团队合作)

2. 针对脑功能疾病的基于脑磁图和脑电图并融合结构像的脑源定位和术前评估, 针对脑功能疾病的高频分析、脑网络分析和发作监测, 生物反馈与神经康复等。(临床上与宣武医院王玉平团队、北京安定医院王传跃团队、北京天坛医院王群团队合作)

3. 基于机器学习的医疗数据分析和辅助诊断; 疾病筛查与恶化侦测; 基于眼底图像的全身疾病筛查和队列预测; 胎儿先心病筛查和胎儿超声心动图切面分割等。(临床上与北京同仁医院魏文斌、王亚星团队、北京安贞医院何怡华团队、宣武医院华扬团队合作)

主要成果

1、近年作为负责人承担的部分项目课题

(1) 主持北京市自然科学基金重点项目, Z200024, 基于人工智能和电生理信号分析建模的颞叶癫痫的诊断、检测、干预和机制的研究, 2020-10 至 2024-10, 300 万元

(2) 主持北航合肥创新研究院产业化科研项目, BHKX-20-01, 人工辅助生殖中高可靠 Time-Lapse 胚胎培养箱国产化研发, 2020-05 至 2023-04, 1995 万元

(3) 主持（科技部）国家重点研发计划课题，2016YFF0201002，脑功能疾病精准诊断和个体化治疗的关键技术及标准化流程的研究，2016-07 至 2021-06，412.5 万元

(4) 主持北航合肥创新研究院科研项目，BHKX-17-08，基于数据的生理行为分析和知识计算化的 医疗数据共享与专病临床决策支持的研究，2017-12 至 2019-12，350 万元

(5) 主持北航合肥创新研究院科研项目，BHKX-18-11，北航合肥创新研究院医工交叉创新研究中心信息化平台与教学和人才培养平台建设,2018-6 至 2019-12，300 万元

(6) 主持安徽省高校协同创新项目内课题，GXXT-2019-044，多模态数据驱动的人工智能辅助诊断（课题 3），2019-12 至 2022-12，44 万元

(7) 主持国家自然科学基金，61301005，基于量化脑电图分析和非线性动力学 模型对非惊厥癫痫持续状态进行快速辅助诊断的研究，2014-01 至 2016-12，26 万元

2、近三年代表性学术论文

(1) Yichi Zhang, Qingcheng Liao, Lin Yuan, He Zhu, Jiezhen Xing, **Jicong Zhang***. Exploiting Shared Knowledge from Non-COVID Lesions for Annotation-Efficient COVID-19 CT Lung Infection Segmentation[J]. IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics, 2021.

(2) Jingfei Hu, Hua Wang, Zhaohui Cao, Guang Wu, Jost B. Jonas, Ya Xing Wang*, **Jicong Zhang***. Automatic Artery/Vein Classification Using a Vessel-Constraint Network for Multicenter Fundus Images[J]. Frontiers in Cell and Developmental Biology, 2021, 9. DOI: 10.3389/fcell.2021.659941

(3) Lu Xu, Shengbo Gao, Lijuan Shi, Boxuan Wei, Xiaowei Liu, **Jicong Zhang***, Yihua He*. Exploiting vector attention and context prior for ultrasound image segmentation [J]. Neurocomputing, 454(2021), p.461-473

(4) Qi Chang, Cancheng Li, Qing Tian, Qijing Bo, **Jicong Zhang***, Yanbing Xiong, Chuanyue Wang*. Classification of First-episode Schizophrenia, Chronic

Schizophrenia and Healthy Control Based on Brain Network of Mismatch Negativity by Graph Neural Network[J]. IEEE Transactions on Neural Systems & Rehabilitation Engineering, 2021.

(5) Li-juan Shi, Bo-xuan Wei, Lu Xu, Yi-cong Lin, Yu-ping Wang, **Ji-cong Zhang***. Magnetoencephalography for epileptic focus localization based on Tucker decomposition with ripple window [J]. CNS Neuroscience & Therapeutics, 2021. DOI: 10.1111/cns.13643

(6) Boxuan Wei, Xiaohui Zhao, Lijuan Shi, Lu Xu, Tao Liu, **Jicong Zhang***. A deep learning framework with multi-perspective fusion for interictal epileptiform discharges detection in scalp electroencephalogram [J]. Journal of Neural Engineering, 2021.

(7) Hua Wang, Jingfei Hu, **Jicong Zhang***, SCR-D-Net: A Deep Convolutional Neural Network Model for Glaucoma Detection in Retina Tomography [J], Complexity, 2021:1-11. DOI: 10.1155/2021/9858343

(8) Hu J, Wang H, Wang J, Wang Y, He F, **Zhang J***. SA-Net: A scale-attention network for medical image segmentation [J]. PLoS ONE, 2021, 16 (4): e0247388. doi: 10.1371/journal.pone.0247388

(9) Jingfei Hu, Guang Wu, Hua Wang, and **Jicong Zhang***. Latent Style: Multi-style image transfer via latent style coding and skip connection [J]. Signal, Image and Video Processing.

(10) Xuan Wang, Hua Wang, Fang He, **Jicong Zhang***. In Vitro Cell Migration through Three-Dimensional Interfaces of Varying Depths, Widths, and Curvatures on Micropatterned Polymer Surfaces. ACS Applied Bio Materials. 2020, 3:11, p7472–7482

(11) Yu Luo, **Jicong Zhang***. The Effect of Tactile Training on Sustained Attention in Young Adults [J]. Brain Sciences.

(12) Yu Luo, Qian Tian, Changming Wang, Ke Zhang*, Chuanyue Wang*, **Jicong Zhang***. Biomarkers for prediction of schizophrenia: insights from resting-state EEG microstates [J]. IEEE ACCESS.

(13) Liu Hao, Liu Tao*, Jiang Jiyang, Cheng Jian, Liu Yan, Li Daqing, Dong Chao,

Niu Haijun, Li Shuyu, **Zhang Jicong***, Henry Brodaty, Perminder Sachdev, Wen Wei. Differential longitudinal changes in structural complexity and volumetric measures in community-dwelling older individuals. *Neurobiology of Aging*, 2020.

(14) Xu Lu, Liu Mingyuan, **Zhang Jicong***. Convolutional-neural-network-based Approach for Segmentation of Apical Four-chamber View from Fetal Echocardiography, *IEEE Access*, 2020,10: 1-11.

(15) Luo Yu, **Zhang Jicong***, Wang Changming, Zhao Xiaohui, Chang Qi, Wang Hua, Wang Chuanyue*. Discriminating schizophrenia disease progression using a P50 sensory gating task with dense-array EEG, clinical assessments, and cognitive tests, *Expert Review of Neurotherapeutics*, 2019, 9(5): 459-470.

(16) Xu Lu, Liu Mingyuan, Shen Zhenrong, Wang Hua, Liu Xiaofei, Wang Xin, Wang Siyu, Li Tiefeng, Yu Shaomei, Hou Min, Guo Jianhua, **Zhang Jicong***, He Yihua*. DW-Net: A Cascaded Convolutional Neural Network for apical four-chamber view segmentation in fetal echocardiography, *Computerized Medical Imaging and Graphics*, 2019, 80:101690.

(17) Hu Jingfei, Wang Hua, Gao Shengbo, Bao Mingkun, Liu Tao, Wang Yaxing, **Zhang Jicong***. S-UNet: A Bridge-Style U-Net Framework With a Saliency Mechanism for Retinal Vessel Segmentation, *IEEE Access*, 2019, 7:174167-174177.

(18) Wang Hua, **Zhang Jicong***, Yu Yang, Lu Kecai, Yuan Yanchao, Wang Xiong, Bao Mingkun, Chen Shuohua, Wu Shouling, Wei Wenbin, Wang Yaxing, and Jonas Jost B. Fundus Photograph-based Deep Learning for Estimation of Blood Bilirubin in a Chinese Population, *ARVO 2019, Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 2019, 60.

(19) Liu Meijun#, **Zhang Jicong#***, Jia Wenxiao#, Chang Qi, Han Siyuan, Hu Yegang, Wang Dangxiao*. Enhanced executive attention efficiency after adaptive force control training: Behavioural and physiological results, *Behavioural brain research*,2019,10:376-385.

(20) Chang Qi, Liu Meijun, Tian Qing, Wang Hua, Luo Yu, **Zhang Jicong***, Wang Chuanyue. EEG-Based Brain Functional Connectivity in First-Episode Schizophrenia Patients, Ultra-High-Risk Individuals, and Healthy Controls During P50 Suppression,

Frontiers in Human Neuroscience, 2019, 13: 379-388.

(21) Hu Yegang, Wang Yuping, and **Zhang Jicong***. Low-rank matrix recovery for source imaging with magnetoencephalography, Optics and Laser Technology, 2019, 110: 99- 104.

(22) **Zhang Jicong**, Wang Hua, and Zhu Haogang. Increase the classification and expression ability and visualize the decision through a novel deep neural network model for the diagnosis of glaucoma, ARVO 2018, Investigative Ophthalmology & Visual Science, 2018, 59.

(23) Hu Yegang, Yin Chunli, **Zhang Jicong***, Wang Yuping. Partial Least Square Aided Beamforming Algorithm in Magnetoencephalography Source Imaging, Frontiers in Neuroscience, 2018, 12.

(24) Hu Yegang, Lin yicong, Yang Baoshan, Tang Guangrui, Liu Tao, Wang Yuping, **Zhang Jicong***. Deep Source Localization with Magnetoencephalography Based on Sensor Array Decomposition and Beamforming, Sensors, 2017,17(8):1860.

3、近年已授权发明专利

(1) 基于传感器阵列分解和波束成形的脑磁图源定位装置, 发明专利, 专利号: ZL 2017 1 0672659.5

(2) 基于频带信息和支持向量机的颅内脑电信号特征波识别装置, 发明专利, 专利号: ZL 2017 1 0721649.6

(3) 一种基于力触觉反馈和脑电信号分析的注意力训练与评价装置, 发明专利, 专利号: ZL 2017 1 0742321.2

(4) 用于精神分裂症早期检测和风险预测系统, 发明专利, 专利号: ZL 2019 1 0301014.X

(5) 基于传感器阵列分解和波束成形的源定位方法, 发明专利, 专利号: ZL 2020 1 0252977.8

(6) 视觉持续注意力训练装置、训练与测试系统及其方法, 发明专利, 专利号: ZL 2020 1 1048202.5

(7) Adjusting neighborhood widths of candidate heart beats according to previous

heart beat statistics, United States Patent: 8755869

(8) Identifying seizures using heart data from two or more windows, United States Patent: 9498162

4、获得科技奖项

2020 年中国产学研合作创新成果奖：一等奖（排第 1 / 总 10 人）

2019 年中国产学研合作创新成果奖：一等奖（排第 6 / 总 10 人）

2019 年第五届全国大学生生物医学工程创新设计竞赛一等奖（指导教师）

5、教学和人才培养

开设生物医学工程相关课程 4 门，作为主讲人负责 4 门本科课程教学任务；
承担生物医学工程专业设计（二学位）课程（实践课）并指导学生开展项目；
选课范围由院内拓展到院外且人数增加，多年评价为优（90 分以上）；

出版教材/参考书 3 本；

近 5 年指导全国大学生创新创业训练计划项目（SRTP）三项（共 10 人）；

指导学生获得第五届全国大学生生物医学工程创新设计竞赛一等奖；

导师制名下学生获得美国数学建模竞赛（MCM/ICM）一、二等奖；

名下学生多次获得国家奖学金、社会实践优秀奖学金特等奖、学习优秀奖学金一等奖等各类奖励 10 余项；

获得北航士嘉书院优秀导学活动一等奖（2021 年）；

获得北航士嘉书院优秀导学活动二等奖（2019 年）；

近 5 年作为导师指导本科生毕业论文 17 人次，多次被评优（刘明远、沈镇榕等）；

指导过的学生中，十多人前往美国、香港、瑞士等国际知名大学深造；

已毕业博士生获北航优秀毕业生，毕业第一年即申获国家自然科学基金；

名下学生获国家留学基金委（CSC）全额资助赴美国约翰·霍普金斯大学访学。