

# 方楠 (博士研究生申请)

☎ 15968146832    ✉ fangn@hdu.edu.cn    📍 上海  
💬 fangnan97    📄 shaonianruntu.gitee.io  
📅 24岁    ♂ 男    🏳️ 汉族    🇨🇳 中共党员



## 个人陈述

本科和硕士期间的学术研究经历培养了我的研究状态和研究自驱力,使我对学术研究工作拥有浓厚的兴趣,对通过学术实验和学术研究来使用技术手段解决现实问题充满兴趣。

硕士期间对于人工智能技术的研究,在多方向多领域的探索深度学习技术和计算机视觉技术的过程中,特别是在进行图像翻译的研究工作的过程中对深度学习模型的结构原理性的研究过程和对医学影像和智能健康的多学科交融研究过程,使我对科学的原理性研究、多学科复杂问题的研究以及使用人工智能技术优化和解决现实社会问题的研究产生了十足的兴趣。同时,在对图像翻译模型的研究过程中,我也意识到了目前的人工智能模型在无监督弱监督及小样本环境下的局限,在实例级生成和细粒度生成上的不足,以及复杂模型在终端部署上的压力。同时,在与医疗机构、集成电路企业的学术交流和项目合作的过程中,在我自己的创新创业项目和科研基金项目的实施过程中,我也意识到了目前很多的人工智能模型由于在稳定性、实时性上的缺陷,在小样本无监督环境和任务迁移上的局限性,距离真正的工业化落地还有非常遥远的距离。

但是这也反而促使我更加的笃信人工智能真正的价值,人工智能虽然困难重重,但解决方法总比传统方法会容易的多。虽然越来越多的业内业外人士开始冷淡人工智能,但是我认为“即使我们在展望未来的时候是悲观的,但是只要我们有想象力和持续不断的探索,未来总会成为未来”。从计算机的基础算法开始,逻辑推理、探寻搜索、机器学习、群体智能、深度学习、强化学习,一路走来算法的每一次迭代更新都是信息时代每一次生产力提升的开始。

于是,我想要进一步读博深造,在人工智能领域和计算机视觉领域展开进一步深入的研究,力求可以为领域现有问题和社会现实问题的求解尽一份力。

## 博士规划

根据硕士阶段在对图像翻译工作进行研究的过程中所了解到的人工智能模型的局限性,我想以图像翻译和图像生成模型为主,对人工智能模型的结构原理性和可解释性展开研究,并进一步的研究如何使得现有模型可以在现有的学习环境下实现更好的无监督效果、实例级效果以及片上运行的高效性和稳定性。当然,我也愿意从事计算机视觉其他领域的该方向性上的研究。

在研究工作如果有了一定侥幸的进展并可以满足工业化的需求之后,我也想要可以继续从事一些工业化的落地工作和多学科交融性的研究工作,促进人工智能模型尽快的服务社会。如果没有这一侥幸,我也想要继续从事基础算法研究。

## 基础技能

- **编程技能**: Pytorch (★★★)、Python (★★)、C++ (★★)、网页前端开发 (★★)、小程序开发 (★★)、嵌入式开发 (★★)、Linux (★★)、SQL (★★)、iOS移动端开发 (★)、Java (★)
- **语言技能**: 英语 (CET-6, 475, 流畅阅读英文文献)

## 研究方向

- **硕士导师**: 高飞副教授 ( [校内主页](#)、[个人主页](#)、[联系方式](#) )
- **研究方向**: 深度学习、计算机视觉、生成对抗网络、图像翻译、自监督学习、对比学习、超分辨率重建
- **其他兴趣**: 可解释性学习、细粒度学习、小样本学习、多模态学习、网络压缩、神经结构搜索
- **研究成果**: 发明专利《一种基于自监督学习的非配对人脸图像翻译方法》
- **研究课题**: 《基于自监督学习和字典学习的跨模式图像翻译》、《基于自适应归一化模型的异质人脸图像翻译》、《基于简笔画模式桥接的人脸素描图像翻译》、《基于门控注意力融合机制的多尺度异构互补的图像翻译》、《可以应用于机械臂的快速鲁棒的简笔画风格图像翻译算法》、《基于生成对抗网络构建利用平扫CT识别结肠癌复发转移的人工智能新技术》

## 教育经历

杭州电子科技大学 - 计算机科学与技术 硕士 计算机学院

2019年09月 - 2022年06月

- **主修课程：**应用数学、计算理论、高级计算机图形学、数字图像处理、数字几何仿真、大数据可视化与可视分析、自然语言处理、高级计算机网络、信息安全。
- **学业成绩 ( 11/191 )：**《杭州电子科技大学研究生奖学金》一等奖、《杭州电子科技大学研究生奖学金》二等奖
- **学科竞赛：**《第六届浙江省国际“互联网+”大学生创新创业大赛》省铜奖、《浙江省第十二届“挑战杯·宁波江北”大学生创业计划竞赛》省二等奖、《杭州市钱江新区首届大学生创新创业大赛》40强、《杭州电子科技大学“互联网+”大学生创新创业大赛》校一等奖 \* 2、《杭州电子科技大学“挑战杯”大学生创业计划竞赛》校一等奖 \* 3
- **基金项目：**《国家级大学生创新创业训练计划项目》、《浙江省教育厅一般科研项目》、《杭州电子科技大学研究生科研创新基金》\* 2、《杭州电子科技大学大学生创新创业训练计划项目》
- **发明专利：**《一种基于自监督学习的非配对人脸图像翻译方法》

杭州电子科技大学 - 计算机科学与技术&电子信息工程 本科 计算机学院&电子信息学院

2015年09月 - 2019年06月

- **主修课程：**高等数学、离散数学、复变函数、概率论与数理统计、高等物理、电路分析、数字逻辑电路、模拟电子电路、信号与系统、C、C++、Java、数据结构、计算方法、算法分析与设计、计算机组成原理、操作系统、计算机网络、数据库原理、编译原理、软件工程、计算机图形学、人工智能、数据挖掘、云计算。
- **学业成绩 ( 37/354 )：**《杭州电子科技大学奖学金》一等奖、《杭州电子科技大学奖学金》三等奖 \* 5、《杭州电子科技大学优秀团干部》、《杭州电子科技大学创新创业单项奖学金》
- **基金项目：**《国家级大学生创新创业训练计划项目》、《浙江省新苗人才计划项目》、《杭州电子科技大学电子信息学院芯苗人才计划项目》\* 4
- **软件著作：**《基于用户行为分析的智能家居节能系统》、《电器识别可视化系统》、《基于语音识别的智能老人看护系统》、《基于无线自组网协议的家电控制系统》

## 研究内容

一种基于自监督学习的非配对人脸图像翻译方法 - 自主研究课题

2020年09月 - 2021年07月

**主要内容：**无监督图像翻译由于缺少有监督环境下的同类映射约束关系，在表现性能上明显落后于有监督图像翻译。通过从图像翻译的原理性研究出发，利用自监督对比学习和字典学习提出了新的基于域风格迁移和层次性自适应归一化特征融合方法的图像翻译骨架模型。

**主要方法：**自监督学习、对比学习、图像翻译、字典学习（记忆网络）、归一化方法、生成对抗网络。

基于生成对抗网络构建利用平扫CT识别结肠癌复发转移的人工智能新技术 - 浙江大学附属邵逸夫医院合作研究课题

2020年12月 - 2021年12月

**主要内容：**由于平扫CT和增强CT之间的结构性扰动差异，基于图像像素空间的图像翻译模型明显不能够适应于医学影像增强任务，即使有一些借鉴无监督方法的工作，使用图像类比或者其他无监督的方法，但是效果都不好。通过对CT成像的原理性研究，考虑到CT原始信号是连续的频域信号，于是将频域信号分析和有监督图像翻译相结合，提出了新的CT图像增强方法。

**主要方法：**有监督学习、图像翻译、图像增强、医学影像、信号处理、生成对抗网络。

基于简笔画模式桥接的人脸素描图像翻译 - 合作研究课题

2020年05月 - 2021年01月

**主要内容：**考虑到无监督图像翻译任务自身的困难性，在域间风格差异较大的情况会更加的困难，于是提出了一种基于桥接模式的无监督图像翻译架构，以素描到油画的翻译工作为例，使用简笔画风格作为中间翻译媒介，用素描到简笔画和简笔画到油

画的两步翻译代替素描到油画的直接翻译工作，可以得到比一步翻译效果更好更鲁棒的翻译结果。

**主要方法：**无监督学习、图像翻译、生成对抗网络。

**基于自适应归一化模型的异质人脸图像翻译** - 合作研究课题 2019年12月 - 2021年03月

**主要内容：**根据可解释性图像生成的实验结论，对于图像翻译网络中的每一层编码层和每一层解码层都有其对应的映射变换控制属性，通过利用Unet网络和跳接可以充分利用每一层的编码信息。此外，为了加强基于特征融合模式的有监督图像翻译过程中对于内容特征和风格特征的分离，通过引入内容图的语义信息作为多模态辅助输入和重建损失，约束翻译网络完整的学习和分离内容特征，并且将语义信息通过使用跳接模式改进的空间自适应归一化方法进一步的加入到层次编码器中，将实例级图像翻译方法带到了异质人脸的翻译任务中。

**主要方法：**有监督学习、图像翻译、归一化方法、生成对抗网络。

项目内容

**智能制造AI机器人（浙江省教育厅一般科研项目）** - 北京大学信息技术高等研究院合作项目 2020年03月 - 2020年09月

**主要内容：**目前的艺术喷绘、激光雕刻、服装纺织大多依赖于人工辅助设计建模，对生产成本和准入门槛构成了挑战，使用计算机辅助自动设计可以降低小微企业的成本负担也可以给设计师提供设计样图参考和提高设计换新效率。于是，基于《可以应用于机械臂的快速鲁棒的简笔画风格图像翻译算法》研究工作，使用深度学习图像翻译技术构建了图像描边算法、卡通动漫算法、素描艺术算法，并与相应的工业机械设备相结合，构建了多种类型的自动辅助设计机器人，并开发了相应的微信小程序软件《妙绘艺术》。

**主要方法：**深度学习（图像翻译）、路径规划、嵌入式开发、电气自动控制、微信小程序开发。

**基于用户行为分析的智能家居节能系统（国家级大学生创新创业训练计划项目）** - 自主申报项目 2017年05月 - 2018年12月

**主要内容：**目前的智能家居设备大多只考虑了自身的智能环境，实现了拥有语音控制功能的弱智能，并没有很好的实现设备之间的智能联动和基于全屋环境考量的综合控制。于是，设计了电器能耗监测转接开关对电器的使用频率和使用偏好进行数据采集，结合多组温湿度、人体感应、光敏红外等传感器采集到的环境信息，通过家庭控制中心对设备信息和环境信息进行联动，使用预测算法和分类算法学习和预测用户的电气使用习惯，对全屋电器进行智能控制。

**主要方法：**深度学习（时间序列预测）、机器学习（支持向量机）、嵌入式开发、电气自动控制、网关通信、数据可视化、数据库、网站应用开发。

**基于语音识别的智能老人看护系统（浙江省新苗人才计划项目）** - 自主申报项目 2017年06月 - 2019年06月

**主要内容：**考虑到老人群体在使用智能手机和智能设备上的学习困难以及行动的不便利，使用科学技术通过物联网和人工智能来更好的服务老人是本项目的初心。于是，使用智能音箱式的家庭控制中心，来接管对于家庭电器设备的无线控制，集成红外、蓝牙、2.4G和WiFi的无线接收发功能，同时支持语音控制电话拨号通信，室内环境信息采集，老人意外报警功能。为了更好的采集老人的语音信号和运动意外情况，采用便携胸针来完成对于老人个人数据的采集和本地数据前处理和简易数据分析。

**主要方法：**自然语言处理、嵌入式编成、电气自动控制、网关通信、数据可视化、数据库、网站应用开发。

研究经历

**杭州电子科技大学计算机学院《智能可视化建模与仿真实验室》实验室** - 硕士研究生 2021年01月 - 2022年06月

**杭州电子科技大学计算机学院《媒体智能实验室》实验室** - 硕士研究生 2019年07月 - 2020年12月

**杭州电子科技大学计算机学院《复杂系统建模与仿真》教育部重点实验室** - 硕士研究生 2019年07月 - 2020年12月

**杭州电子科技大学电子信息学院《微芯-杭电大学生科技创新孵化器实验室》实验室** - 本科研究员、软件组组长 2016年06月 - 2019年06月