

# 梁杰

计算机视觉 · 机器学习 · 生成式对抗网络 · 底层视觉 · 子空间聚类

428, 计算机与控制工程学院, 南开大学, 天津, 300350

☎ (+86) 130-4229-0678 | ✉ liang27jie@gmail.com | 🏠 liangjie.xyz

## 教育经历

### 南开大学

天津

硕士: 计算机与控制工程学院, 计算机视觉实验室

2016年9月至今

- 导师: 杨巨峰, 副教授, 南开大学
- 指导教师: 程明明, 教授, 南开大学
- 指导教师: Ming-Hsuan Yang, 教授, 加州大学默赛德分校
- 指导教师: Paul L. Rosin, 教授, 卡迪夫大学

### 中国海洋大学

青岛

学士: 数学科学学院, 信息与计算科学专业

2012年8月至2016年6月

- 主修课程: 高等代数, 最优化, 数值分析, 面向对象程序设计等

## 专业技能

编程语言 Python, C/C++

工具 Matlab, TensorFlow, PyTorch, Caffe, OpenCV, LaTeX, Linux

## 论文列表

### Sub-GAN: An Unsupervised Generative Model via Subspaces

TIP (2018)

Jie Liang, JUFENG YANG, HSIN-YING LEE, KAI WANG, MING-HSUAN YANG

- 通过子空间聚类学习出高维数据的低维映射, 进而通过对抗训练生成新样本

### Dynamic Match Kernel with Deep Convolutional Features for Image Retrieval

TIP (2018)

JUFENG YANG (ADVISOR), Jie Liang, HUI SHEN, KAI WANG, PAUL L. ROSIN, MING-HSUAN YANG

- 基于深度 CNN 特征设计了动态匹配核函数, 去除了 99.88% 的错误匹配

### Clinical Skin Lesion Diagnosis using Representations Inspired by Dermatologist

CVPR 2018

#### Criteria

JUFENG YANG (ADVISOR), XIAOXIAO SUN, Jie Liang, PAUL L. ROSIN

- 使用可解释的特征识别临床皮肤病, 在 198 类数据集上取得了超过深度学习的结果

### Automatic Model Selection in Subspace Clustering via Triplet Relationships

AAAI 2018

JUFENG YANG (ADVISOR), Jie Liang, KAI WANG, YONG-LIANG YANG, MING-MING CHENG

- 提出三元组关系, 以贪婪的方式在估计子空间数目的同时完成聚类划分

- 使用整合的深度及手工图像特征来度量图像属性，用于促进图像分类及检索任务性能

## 在投论文

- 2018.04 **A Unified Framework Based on Triplet Relationships for Joint Model Selection and Subspace Clustering**, 合作者: 杨巨峰, 程明明及 Paul Rosin 投稿至 TCYB
- 2017.10 **Subspace Clustering via Good Neighbors**, 合作者: 杨巨峰及 Ming-Hsuan Yang 投稿至 TPAMI

## 学术经历

### 审稿人

CVPR 2018

- 获 CVPR 杰出审稿人奖

### 志愿者

天津

组织与接待

- Computational Visual Media Conference (CVM 2017); China Conference on Computer Vision (CCCV 2017)

## 荣誉及奖励

### 奖学金及荣誉

- 2014 国家励志奖学金, 一等
- 2015 优秀学生, 中国海洋大学

### 奖励

- 2015 全国大学生数学建模竞赛, 山东省一等奖

## 项目经历

### 1. 稀疏子空间聚类

计算机视觉实验室

想法 & 文献调研 & 编码 & 论文写作

2016 年 7 月至今

- 探究自表示问题中的正则项，优化邻接矩阵的稀疏性及表示性，取得当时最优的结果并投稿至 TPAMI
- 根据邻接矩阵的块对角性质，设计高维的三元组数据结构，提出贪婪的聚类方法，在估计子空间数目的同时获得聚类结果
- 取得当时最好的结果，并节省 30% 的计算时间，被 AAAI 2018 录用，目前尝试扩展到大规模数据集

### 2. 生成式对抗网络

计算机视觉实验室

想法 & 文献调研 & 编码 & 论文写作

2017 年 4 月至今

- 在学习数据的子空间分布的同时进行对抗训练，两任务相互促进，试图解决 GAN 中训练不稳定以及模式崩溃的问题
- 生成器取对应子空间的特征向量作为限制，判别器鉴别样本的真实性及所属的子空间，加入聚类器迭代更新聚类结果及子空间的特征向量

### 3. 对抗训练在底层视觉任务中的应用

计算机视觉实验室

想法 & 文献调研 & 编码 & 论文写作

2017年12月至今

- 使用对抗训练优化底层视觉问题，例如语义分割、图像超分辨率、风格迁移、图像去模糊等
- 使用 **TensorFlow** 对各种视觉任务进行优化

### 4. 临床皮肤病识别

计算机视觉实验室

编码 & 论文写作

2017年4月至2017年12月

- 受成熟的医学知识启发，设计综合性特征，在198类数据集上取得了当前最好的结果（超过深度学习），被 **CVPR 2018** 接收
- 推出**在线皮肤病诊断系统**，向皮肤病患者提供快捷的诊断及治疗建议

### 5. 基于内容的图像检索

计算机视觉实验室

文献调研 & 编码 & 论文写作

2017年4月至2017年12月

- 引入**深度特征**限制图像间的距离度量，在一百万数据集干扰下取得当前最好的结果，投稿至 **TIP**
- 为每次查询去除了 **99.88%** 负匹配，节省了 **88%** 的时间消耗 (0.89s/7.33s)