

周雷

计算机视觉 · 机器学习 · 深度学习 · 哈希检索 · 子空间聚类 · 小样本学习

计算机学院, 北京航空航天大学, 北京, 100191

手机: 18810789631 | 邮箱: leizhou@buaa.edu.cn | [谷歌学术](#)



教育经历

北京航空航天大学，北京

硕博连读 (保研): 计算机科学与技术, 计算机学院

2016 年 9 月至今

- 导师: 百晓, 教授, 北京航空航天大学

北京航空航天大学，北京

本科: 华罗庚理科实验班, 数学与系统科学学院

2012 年 9 月至 2016 年 6 月

- 主修课程: 数学分析, 高等代数, 数值分析, 概率论与数理统计, 数据结构

- 绩点: 3.21/4.0, 平均分: 82.4

专业技能

编程语言 Python, C++

工具 PyTorch, TensorFlow, Matlab, LaTeX

项目经历

1. 基于哈希编码的快速图像检索

2016 年 9 月至 2018 年 12 月

针对大规模图像数据集暴力检索效率低的问题, 学习能保持图像相似度信息的哈希编码, 由于计算机计算哈希二进制编码的汉明距离效率很高, 利用图像编码的汉明距离来检索相似图像能大幅提升大规模数据集的检索效率。

2. 视觉内容的高效子空间表示学习

2017 年 3 月至今

学习和提取人脸图像、视频连续帧等具有一定线性关联的视觉内容的低维子空间表示, 从而进行高效的视觉应用, 包括人脸识别、手写数字识别、运动分割、视频行为识别等。已发表相关成果包括高效子空间检索、子空间聚类等。

3. 基于非局部相似性的高光谱图像去噪

2017 年 6 月至 2018 年 12 月

针对 RGB 图像去噪方法的局限性, 提出结合空间相似性和谱段相关性的高光谱去噪方法。先对高光谱图像块进行非局部相似性匹配, 将其组成四阶张量并利用 ALS(Alternative Least Square)最小化损失函数迭代优化达到去噪效果。对所提方法利用 Columbia 和 Pavia University 数据库验证, 平均去噪效果提高 0.8-1.9dB, 超越同期所有对比方法。

4. 基于剪枝的神经网络压缩与加速

2017 年 9 月至 2018 年 12 月

深度神经网络的卷积层中存在大量冗余参数, 限制了其在移动智能终端等小储存设备上的应用。设计合理的剪枝算法可以在基本不损失网络精度的情况下有效地减少卷积层参数, 从而减少运行深度神经网络所需要的内存和时间。

5. 基于静息态功能磁共振成像的阿尔茨海默病早期病症判断

2018 年 6 月至今

利用成熟的医学知识启发, 从患者的静息态 fMRI 数据中提取综合性矩阵特征。提出利用矩阵分类器来区分正常人

与早/晚期意识障碍患者，在 ADNI 数据集上取得了目前最高的分类准确率，相关工作已发表在国际图像处理会议。

发表论文

Learning Binary Code for Fast Nearest Subspace Search.

PR 2020

Lei Zhou, Xiao Bai, Xianglong Liu, Jun Zhou, Edwin Hancock

Subspace Structure Regularized Nonnegative Matrix Factorization for Hyperspectral Unmixing.

Lei Zhou, Xueni Zhang, Jianbo Wang, Xiao Bai, Lei Tong, Liang Zhang, Jun Zhou, Edwin Hancock

JSTARS 2020

Matrix Classifier on Dynamic Functional Connectivity for MCI Classification.

ICIP 2020

Lei Zhou, Xiao Bai, Liang Zhang, Jun Zhou

Fast Subspace Clustering Based on the Kronecker Product.

ICPR 2020

Lei Zhou, Xiao Bai, Liang Zhang, Jun Zhou, Edwin Hancock

Latent Distribution Preserving Deep Subspace Clustering.

IJCAI 2019 (Oral)

Lei Zhou, Xiao Bai, Dong Wang, Xianglong Liu, Jun Zhou, Edwin Hancock

A One-step Pruning-recovery Framework for Acceleration of Convolutional Neural Networks. *ICTAI 2019*

Dong Wang, Xiao Bai, Lei Zhou, Jun Zhou.

Symmetric Relative Entropy based Deep Supervised Hashing.

PRL 2019

Xueni Zhang, Lei Zhou*, Xiao Bai, Xiushu Luan, Jie Luo, Edwin Hancock (*Equal contribution)*

Binary Coding by Matrix Classifier for Efficient Subspace Retrieval.

ICMR 2018 (Oral)

Lei Zhou, Xiao Bai, Xianglong Liu, Jun Zhou

Iterative Deep Subspace Clustering.

S+SSPR 2018

Lei Zhou, Shuai Wang, Xiao Bai, Jun Zhou, Edwin Hancock

Deep Supervised Hashing with Information Loss.

S+SSPR 2018

Xueni Zhang, Lei Zhou, Xiao Bai, Edwin Hancock

Nonlocal Similarity Based Nonnegative Tucker Decomposition for Hyperspectral Image Denoising.

Xiao Bai, Fan Xu, Lei Zhou, Yan Xing, Lu Bai, Jun Zhou

JSTARS 2018

荣誉及奖励

奖学金荣誉：本科生新生奖学金(2012)(前 10%)、学科竞赛三等奖(2014)、学科竞赛二等奖(2015)、学业奖学金二等奖(2016)、博士新生奖学金(2018)(前 5%)、学业奖学金一等奖(2019)(前 20%)、博士国家奖学金(2019)(前 0.6%)、学业奖学金一等奖(2020)(前 20%)

获奖：本科生科研训练计划项目(SRTP, 2014)、美国大学生数学建模竞赛(MCM)三等奖(2014)、美国大学生数学建模竞赛(MCM)二等奖(2015)

学术经历

国际会议和期刊审稿人

S+SSPR 2018, BMVC 2019, CVPR 2021, Pattern Recognition, Pattern Recognition Letters, Signal Processing

国际学术会议志愿者

组织和接待了 the IAPR Joint International Workshops on Statistical Techniques in Pattern Recognition and Structural and Syntactic Pattern Recognition (S+SSPR 2018) 国际会议