

李晓蓉

18829233295 | lixiaorong@stu.xjtu.edu.cn

博士在读, 预计毕业时间: 2024年6月



教育经历

西安交通大学

数学 博士

数学与统计学院 大数据算法与分析国家工程实验室

导师: 徐宗本 院士 协助指导老师: 孙剑 教授 (杰青)

2018年09月 - 2024年06月

西安

南京理工大学

信息与计算科学 本科

理学院

2014年09月 - 2018年06月

南京

研究方向及内容

本人研究方向聚焦于**持续学习 (continual learning / incremental learning)** 及其在**计算机视觉问题**中的应用。持续学习关注AI模型在数据流上的学习问题, 旨在使得AI模型能够不断地从新到达的数据中获取新知识, 同时不丢失已经学习到的知识。持续学习使得AI模型不断扩展其能力并适应不断变化的环境, 是实现通用人工智能的关键途径。

学术论文

- Xiaorong Li**, Shipeng Wang, Jian Sun, and Zongben Xu. Variational Data-Free Knowledge Distillation for Continual Learning. IEEE Trans. on Pattern Analysis and Machine Intelligence (TPAMI, CCF A类, 中科院一区, IF: 24.3), 2023.
Keywords: continual learning, knowledge distillation, self-supervised learning, semantic segmentation, image classification.
- Xiaorong Li**, Shipeng Wang, Jian Sun, and Zongben Xu. Memory Efficient Data-Free Distillation for Continual Learning. Pattern Recognition (PR, CCF B类, 中科院一区, IF: 8.5), 2023.
Keywords: continual learning, knowledge distillation, image classification.
- Shipeng Wang, **Xiaorong Li**, Jian Sun, and Zongben Xu. Training Networks in Null Space of Feature Covariance for Continual Learning. IEEE Conf. on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR, CCF A类), oral presentation, 2021.
Keywords: continual learning, optimization, image classification.
- Shipeng Wang, **Xiaorong Li**, Jian Sun, and Zongben Xu. Training Networks in Null Space of Feature Covariance with Self-Supervision for Incremental Learning. IEEE Trans. on Pattern Analysis and Machine Intelligence (TPAMI, CCF A类, 中科院一区, IF: 24.3), 2023, under review.
Keywords: continual learning, optimization, self-supervised learning, image classification.

项目经历

- 后深度学习时代的人工智能算法 (科技部国家重点技术研发计划项目)**
主要参与序列任务的自适应学习算法研究。当前深度学习的应用通常只关注在单一任务上的表现, 而实际应用场景中要求AI模型能在序列任务上不断地学习新知识。为解决序列任务训练场景的灾难性遗忘问题, 提出以下三类方法:
 - 无数据蒸馏方法: 通过泰勒展开将历史任务的知识嵌入网络参数的梯度中, 推导出包含无数据蒸馏的网络训练损失函数。
 - 梯度投影方法: 给出了避免灾难性遗忘的充分条件, 基于该条件设计将梯度投影到特征方差零空间的训练算法。
 - 网络扩展方法 (在研): 梯度投影方法有效地保持了模型在历史任务上的性能, 但限制了模型在当前任务上更新的搜索空间, 进而影响模型在当前任务的性能。提出扩展网络结构以提升模型在当前任务的性能。
- 模型与数据双驱动的无监督多源数据特征学习方法研究 (国家自然科学基金重点项目)**
主要参与跨域持续学习算法研究, 关注AI模型在多个连续领域的无监督数据上的学习问题。在此场景下, 模型首先需要在有标签的源域上训练, 随后将在连续的多个无标签的目标域上训练。为实现在跨域持续学习场景中模型的稳定性与可塑性平衡, 提出对齐连续域子空间结合子空间梯度投影的方法 (在研)。

实习经历

百度研究院-商业智能实验室: 研究大模型连续微调在计算机视觉及自然语言处理中的应用

相关荣誉

西安交通大学优秀研究生, 西安交通大学一等学业奖学金

江苏省优秀学生干部, 南京理工大学优秀本科毕业生

入选第十届全国大学生创新创业年会, 江苏省大学生创新创业优秀成果交流展示会“优秀论文”