

# 杨志威

求职意向: 日常/暑期算法实习生

电话: 18964582498 | 邮箱: zwyang21@m.fudan.edu.cn | 个人主页: <https://zwyang6.github.io/>



## 个人总结

**研究方向:** 弱监督学习, 多模态感知以及医学图像处理。

**论文成果:** 以第一作者/共一作者在 CVPR, ICCV, AAAI (Oral), TMM 等 CCF-A 类人工智能会议以及期刊发表学术论文 6 篇, Nature BME (IF:28) 以及 TIP 一作在投论文 2 篇; 参加 2 次国际会议, 并在第 39 届人工智能大会 AAAI 做口头报告。

**专业技能:** 熟练掌握 Python 等编程语言; 熟悉使用 Linux 操作系统及其相关命令; 熟悉主流深度学习框架原理及其使用; 具备较强的学术英语阅读、Latex 写作以及口头表达能力; 基本具备快速调研新兴领域发展, 发现科学问题以及解决问题的能力。

## 科研经历

### 研究方向一: 多模态感知

#### ● 探索 CLIP 的密集知识以实现弱监督语义分割

CVPR2025-CCFA

**论文名称:** Exploring CLIP's Dense Knowledge for Weakly Supervised Semantic Segmentation

**研究内容:** CLIP 拥有强大的图文配对能力却缺乏密集的语义知识。本文增强了 CLIP 在像素级别的多模态配对能力, 将其适配到密集型的弱监督语义分割场景。该研究利用 GPT 为文本模态建立了一个隐式的属性知识空间, 以扩充文本表达的语义丰富性; 该研究探索 CLIP 视觉编码器密集表征的缺陷, 设计了静态与动态校准方法, 以提高视觉表达的语义多样性。

**研究效果:** 显著优于现有方法并减少 95% 的训练开销, 同时能胜任更具挑战的开放词汇语义分割任务。

#### ● Stable Diffusion 增强 CLIP 的密集知识以实现弱监督语义分割

TIP2025-CCFA-在投

**论文名称:** Diffusion Model Enhances CLIP's Dense Knowledge for Weakly Supervised Semantic Segmentation

**研究内容:** 本文利用生成模型 Stable Diffusion 增强 CLIP 在像素级别的多模态配对能力, 提高其在密集弱监督分割任务中的性能表现。该研究利用 SD 特征的空间一致性以校正 CLIP 的视觉 self-attention 层; 利用其文生图的生成能力, 维护了基于视觉类别知识的 key-value cache model, 提出了一种用视觉知识增强文本语义表达的新范式。

**研究效果:** 显著优于现有方法(+10% mIoU), 无需训练参数且能胜任更具挑战的开放词汇语义分割任务。

### 研究方向二: 纯视觉建模

#### ● 一种类别注意力机制内的约束方法以解决弱监督语义分割中的伪影问题

AAAI2025-CCFA

**论文名称:** Class Patch Attention Needs Regularization for Weakly Supervised Semantic Segmentation

**研究内容:** 本文发现并解决了基于 class-token 的注意力图存在与语义无关的伪影问题。该工作探索了伪影产生的原因并通过对 class-token 与 patch-token 的 attention 施加约束 loss, 有效地解决了弱监督方法的伪影问题。

#### ● 一种双教师多粒度的知识蒸馏方法以解决弱监督语义分割中的共现问题

CVPR2024-CCFA

**论文名称:** Separate and Conquer: Decoupling Co-occurrence via Decomposition and Representation for Weakly Supervised Semantic Segmentation

**研究内容:** 分类标签的弱监督属性使得传统弱监督方法无法胜任多标签, 即多物体共现于一张图像的分割场景。本研究提出了一种先“解耦”后“表征”的双教师多粒度的知识蒸馏方法, 以缓解弱监督方法的共现问题。

#### ● 基于不确定性量化与多样亲和性的弱监督语义分割方法以解决模糊问题

TMM2024-CCFB

**论文名称:** Tackling Ambiguity from Perspectives of Uncertainty Inference and Affinity Diversification for Weakly Supervised Semantic Segmentation

**研究内容:** 传统弱监督方法无法准确感知前景与背景间的模糊边界。本研究将特征提取表达为高斯分布, 引入不确定性量化估计前背景的模糊区域, 并采用对比学习将不同语义 token 之间的相关性进行约束, 有效解决边界模糊问题。

## 教育背景

### 计算机直博生

复旦大学

2021.09-2026.06(预计)

**主修课程:** 计算机视觉, 神经网络及应用, 机器学习方法, 应用数学方法, 智能优化方法, 现代数字信号处理等

### 机械工程学士

河海大学

2017.09-2021.06

**主修课程:** 机械原理, 机械设计, 智能机器人前沿, 程序设计与算法基础等

**绩点/排名:** 4.83/5.0; 3/221

## 荣誉证书

**荣誉奖项:** 国家奖学金/博士生优秀学业奖学金一等[复旦大学优秀学生/河海大学优秀毕业生

**等级证书:** 英语四级/英语六级(618)/全国计算机等级考试-二级/江苏省计算机等级考试-三级