**科研实习说明**

**我是朱源田，本科就读于西安电子科技大学-人工智能学院-智能科学与技术专业，在本科阶段的科研实习集中在计算机视觉领域。**我自2023年10月跟随我校朱浩副教授进行遥感图像多模态融合语义分割方向的科研实习，在此过程中拟产出一篇论文，**预计今年6月投入IEEE TGRS（IF：8.2，SCI一区Top）。**该工作的**研究动机是：减小MS和PAN的特征冗余，最大限度利用二者的互补优势，改善遥感图像语义分割中的模糊边缘。**

此工作正处于实验调参和论文撰写阶段。下面是该工作的简介：

目前遥感图像多模态融合领域存在对齐和同步、互补性、保持模态特性、减少冗余等几个问题。我的这篇工作也是针对这些问题展开的。主要贡献分为特征提取、特征融合和语义分割三个阶段。

**首先是特征提取阶段，提出Diff-AIHS模块，减少原始特征间的冗余性，得到更有利于分类的共有特征和特有特征。**从而提高特征的互补性，减少冗余信息。避免直接融合导致大量冗余信息的积累。

**然后是融合阶段，提出在三元循环融合的网络结构中，交替应用空间-通道域自适应注意力机制。**从而在空间域和通道域捕捉互补特征之间的长距离依赖，得到一个包含丰富信息的融合特征。

**最后是语义分割阶段，在基于解耦的边缘监督策略中，利用浅层特征细节增强边缘信息。**从而增强对小目标的识别效果。

目前我的这项工作正处于实验调参和论文撰写阶段，最近的目标是再上调大概六个百分点。我仍在不断调整参数和网络结构。

在科研实习过程中，我主要有以下收获：

第一是阅读英文文献、复现代码的能力。

第二是明白顶会论文的产生需要付出的工作量，每一个创新点都需要阅读大量的论文来总结和发现，每一次实验都需要认真对待。

第三是反问思维。在阅读文献过程中，需要反复推敲作者所提出的方法是否真正拥有他所叙述的效果，有哪些漏洞。在形成自己论文的过程中，也需要反复确认自己的方法是否具有合理性和唯一性。

第四是编程能力，这篇工作的代码量接近两千行，函数之间需要相互调用，因此工程思维设计代码十分重要。在实验调参和修改项目的过程中也需要进行管理才能提高效率。

最后是理论需要用实践来证明。需要在实践中不断测试，再根据实践不断修改理论部分才能产出优秀的成果。

附：

我的实验记录https://github.com/Lumos2050/MyExperiment/tree/main

朱浩老师个人主页https://faculty.xidian.edu.cn/ZHUHAO/zh\_CN/index.htm

部分内容展示：







