

周报（2022.12.6-2022.12.14）姓名：孙瑞阳

每日小结

	周一	周二	周三	周四	周五
早	信令数据代码	信令数据代码	上课，信令数据	阅读文献	上课，跑模型
中	上课，结课论文	听讲座	论文阅读	上课，信令数据	上课，信令数据
晚	信令数据代码	信令数据，上课	新生讲课学习	上课，结课论文	上课，跑模型

注：简单表述当前时间段工作，如看文献1，整理数据等

科研详情

文献阅读

文献1

题目：Extraction and analysis of natural disaster-related VGI from social media: review, opportunities and challenges

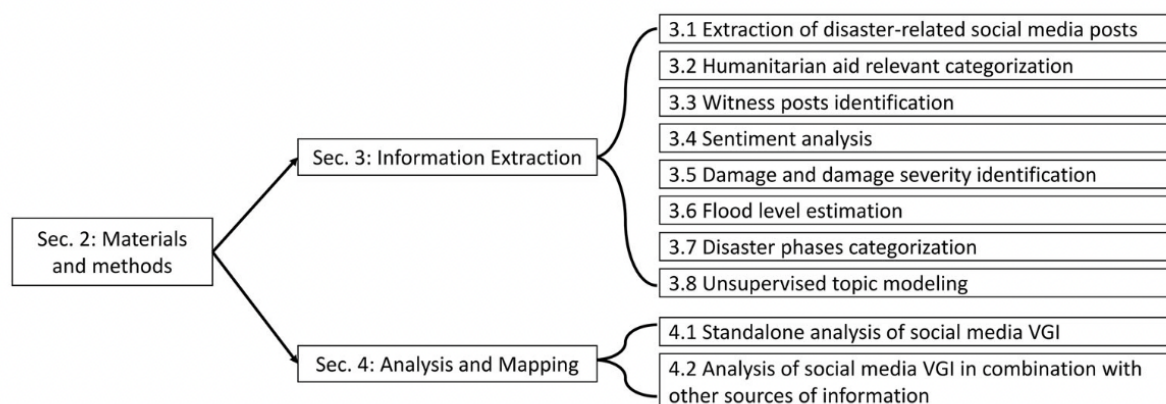
作者：Yu Feng, Xiao Huang & Monika Sester

出处：International Journal of Geographical Information Science

方法：

本综述从两个角度介绍相关研究：可以从社交媒体中提取什么样的信息？如何使用提取的信息提供有关自然灾害的时空信息？

全面回顾了从社交媒体中提取和分析与自然灾害相关的 VGI 的研究。确定了八个可以从中提取灾害相关信息的热门任务，包括（1）提取与灾害相关的社交媒体帖子，（2）人道主义援助相关分类，（3）证人帖子识别，（4）情绪分析，（5）损害和损害严重程度识别，（6）洪水水位估计，（7）灾害阶段分类，以及（8）无监督主题建模。



综述还注意到对救援请求进行分类的潜力，以及新兴社交媒体平台和设备提供的新可能性，例如可以从视频、或智能手机上的 LiDar 数据中提取新信息。

启发：

1. 社交媒体分析的文献，很少涉及求助者信息分类方面。
2. 运用了很多 GIS 空间分析相关的方法进行了研究，使用深度学习自动提取并研究的方法较少。
3. （1）提取与灾害相关的社交媒体帖子，（2）人道主义援助相关分类，（3）证人帖子识别，（4）情绪分析，（5）损害和损害严重程度识别，（6）洪水水位估计，（7）灾害阶段分类，以及（8）无监督主题建模。这八个主题都可以考虑信令数据在其内容上的进一步研究，还需要多阅读综述中论文。

文献2

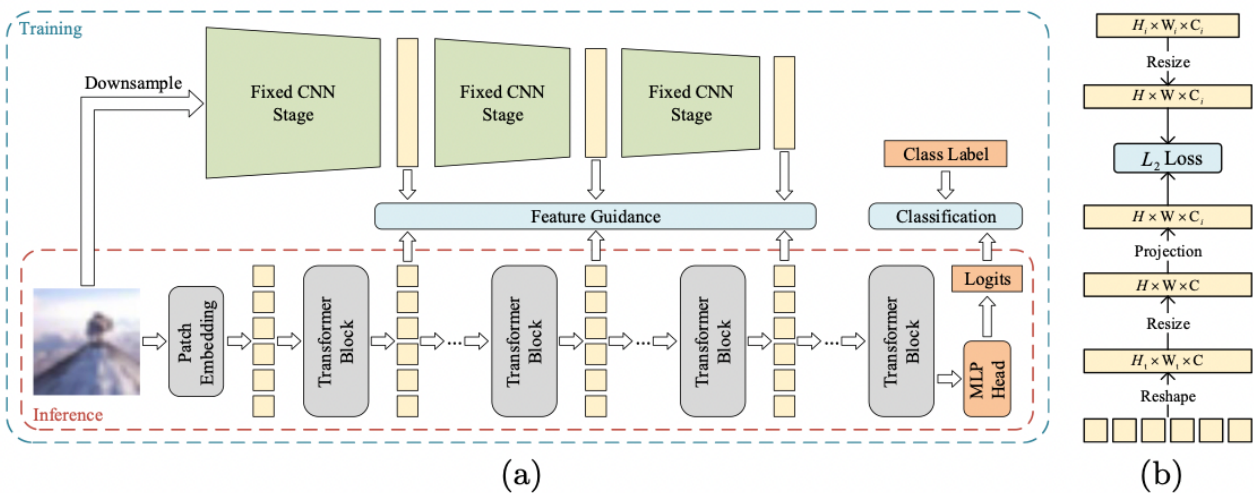
题目：Locality Guidance for Improving Vision Transformers on Tiny Datasets

作者: Kehan Li, Runyi Yu, Zhennan Wang, Li Yuan, Guoli Song, Jie Chen

出处: arXiv:2207.10026

方法:

为了解决 Vision Transformer 模型在微小数据集上表现不佳这一问题, 本文提出了 locality guidance, 以提高小数据集上 Vision Transformer 的性能。但由于自注意机制具有高度的灵活性和内在的全局性, 在有限的条件下很难学习到局部信息。为了方便获取局部信息, 通过模仿已经训练好的卷积神经网络 (CNN) 的特征来实现 Vision Transformer 的局部引导。在双任务学习模式下, 在低分辨率图像上训练的轻量级 CNN 提供的局域引导足以在很大程度上加速收敛并提高 Vision Transformer 的性能。通过大量实验证明, locality guidance 方法可以提高各种 Vision Transformer 在微小数据集上的性能, 显示了 Vision Transformer 在微小数据集上的潜力。



$$\begin{aligned} \mathbf{S}_T &= \{T_{i1}, T_{i2}, \dots, T_{ik}\}, T_i \in \mathbb{R}^{L \times C} \\ \mathbf{S}_C &= \{M_{j1}, M_{j2}, \dots, M_{jk}\}, M_j \in \mathbb{R}^{H_{jk} \times W_{jk} \times C_{jk}} \\ j_k &= k, i_k = [(k-1) \cdot \frac{R \cdot N_T - 1}{N_C - 1}] + 1 \quad L_{\text{guidance}} = \sum_{i=1}^m \frac{1}{\hat{H}_i \cdot \hat{W}_i} \|F_{\text{vt}}^i - F_{\text{cnn}}^i\|_F^2 \\ L &= L_{\text{cls}} + \beta L_{\text{guidance}} \end{aligned}$$

启发:

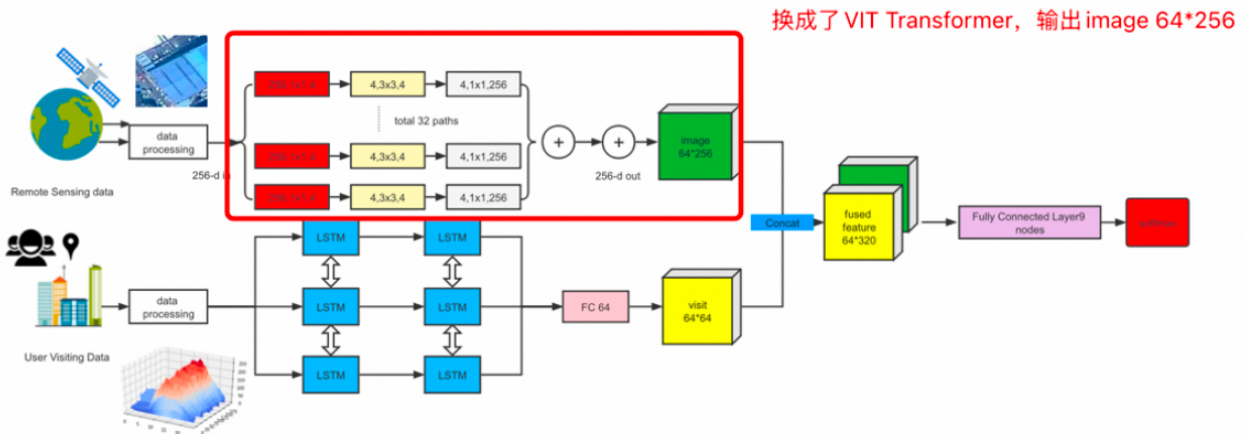
1. 实验证明, 与在实体对象数据集上训练的模型相比, 在 Imagenet 大型数据集中预先训练的模型实现了更好的结果, 这表明了任务中场景级信息的重要性。实验发现, 当使用共同预训练模型权重和实体对象数据集时, 对象级信息很好地补充了场景级特征。
2. 双分支提取信息的过程中, 隔一个阶段进行一个特征图之间的约束, 缩小他们提取的特征之间的距离, 但是遥感和社交数据应该在每个阶段对比权重信息, 最大程度互补, 论文思路可以借鉴, 在寻找相关论文。
3. 本论文没有做到权重共享, 应该在双分支提取信息的过程中可以进行权重共享后进行对比比较, 在寻找论文。

工作进展

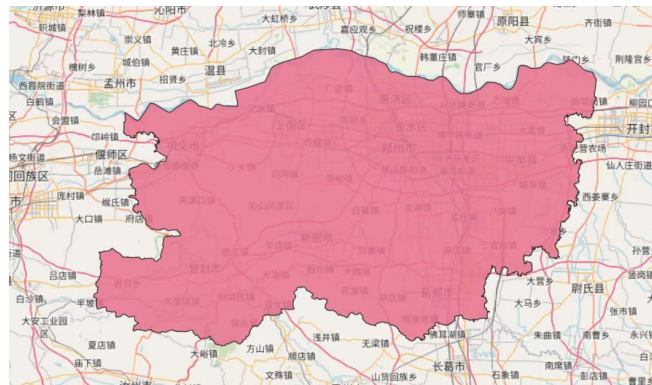
- 1: 阅读文献; 寻找transformer和lstm层级间进行权重共享或者约束的论文

2: 在自己的网络里把遥感编码器换成了**预训练的 VIT Transformer**，社交用的还是 2 层 BiLSTM，跑到第 19 个 epoch，准确度有提高。（无预训练 transformer 准确度 53.3%）
convLSTM 代码也快完成了

● Remote sensing - Social sensing data Fusion Network



3: Daas平台上的郑州信令数据:

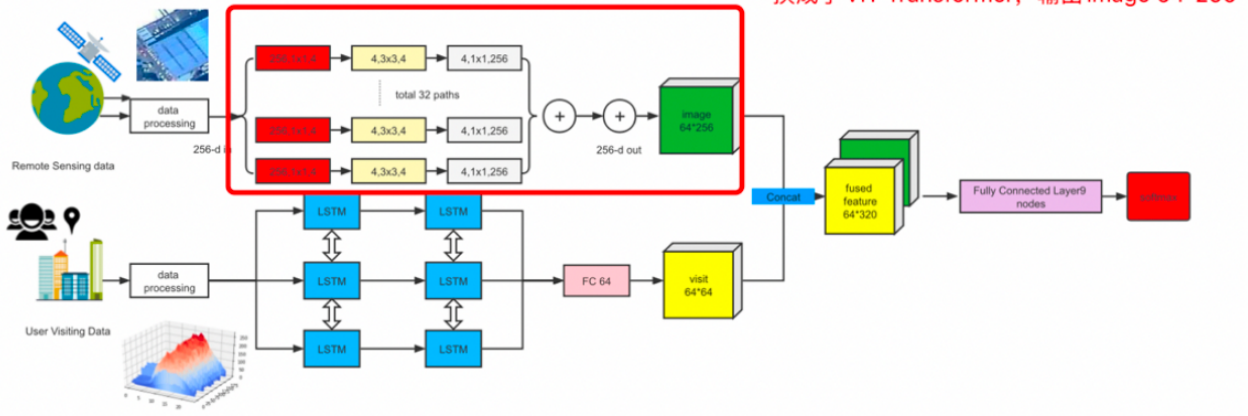


- (1) 统计网格统计的出入流量代码完成，下载郑州区域底图并绘制网格（郑州划分为56w个精度250m的网格）；
- (2) 在分批手动下载，已经跑代码统计下载了2021年7月**1-24**日每小时的数据，每日访问量大约14000000条。

下周计划

- 1: 阅读文献；寻找transformer和lstm层级间进行权重共享或者约束的论文，想办法改模型
- 2: 代码跑完调参（预训练VIT transformer+BiLSTM）；完成预训练VIT transformer+convLSTM 代码

● Remote sensing - Social sensing data Fusion Network



换成了 ViT Transformer, 输出 image 64*256

3: 导出Daas信令OD统计数据