

每日小结

	周一	周二	周三	周四	周五
早					
中					
晚					

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

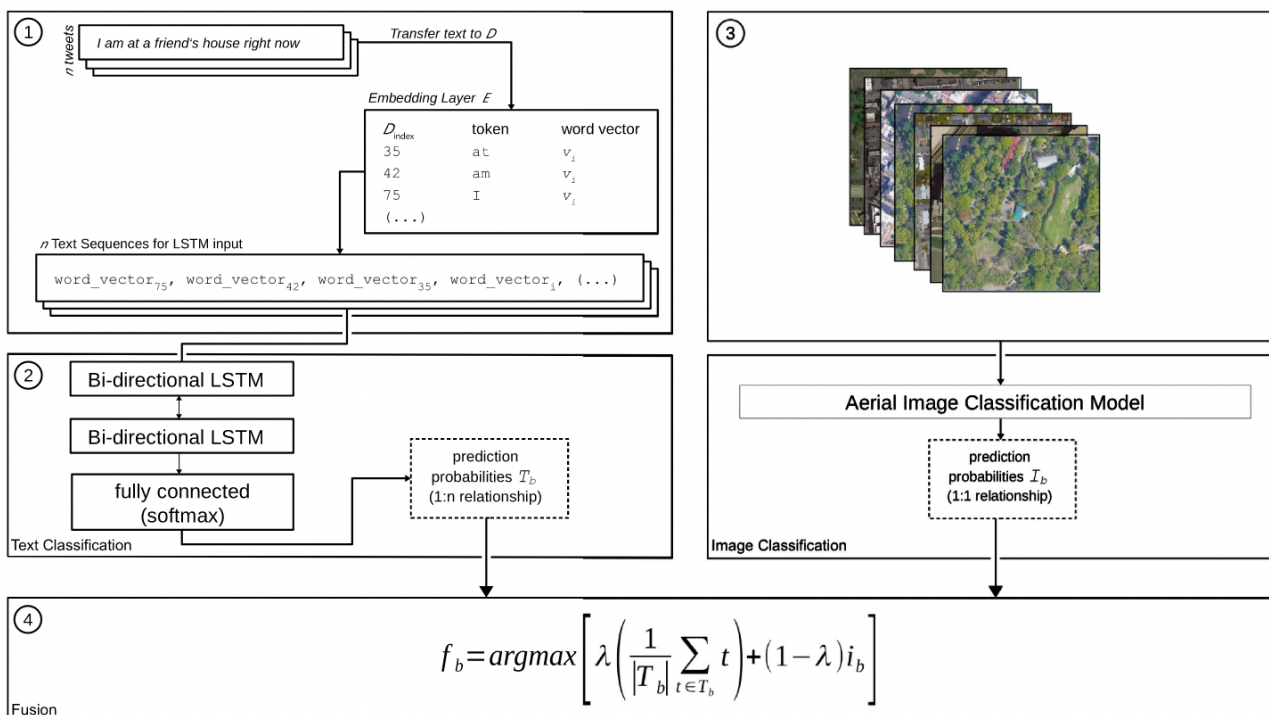
文献1

题目：Can linguistic features extracted from geo-referenced tweets help building function classification in remote sensing?

作者：Matthias Haberle, Eike Jens Hoffmann, Xiao Xiang Zhu

出处：ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing

方法：该论文提出了面向土地使用分类任务高分辨率的遥感图像和 Twitter 推文多模态决策融合框架。在该融合框架中，分别使用 BiLSTM 神经网络提取地理推文的语义特征、从 ImageNet 进行微调的 VGG16 网络提取遥感图像语义特征，决策级融合方法将特征融合后在单个建筑物层对建筑物功能分类。



启发:

1. 社交文本数据调用免费的 Twitter API，得到地理推文样本（提供了推文及其 POI 的精确点坐标），读完论文后尝试调用了该 api，好像 Twitter 已经关闭了该官方 API，仅能通过限制速度的爬虫爬取 Twitter 数据了。
2. 该论文是第一个使用 Twitter 消息的语义信息并将其与遥感图像融合，得到了单个建筑物层面对建筑物进行分类的结果，并且结果具有较好的可解释性。
3. 该论文在多模态融合中使用多模态融合中的决策级融合方法，相比特征级融合方法，该方法较简单（因为不用进行 k 次的交叉验证来获得新特征），且由于两层训练使用的数据不同，所以避免了信息泄露的问题。

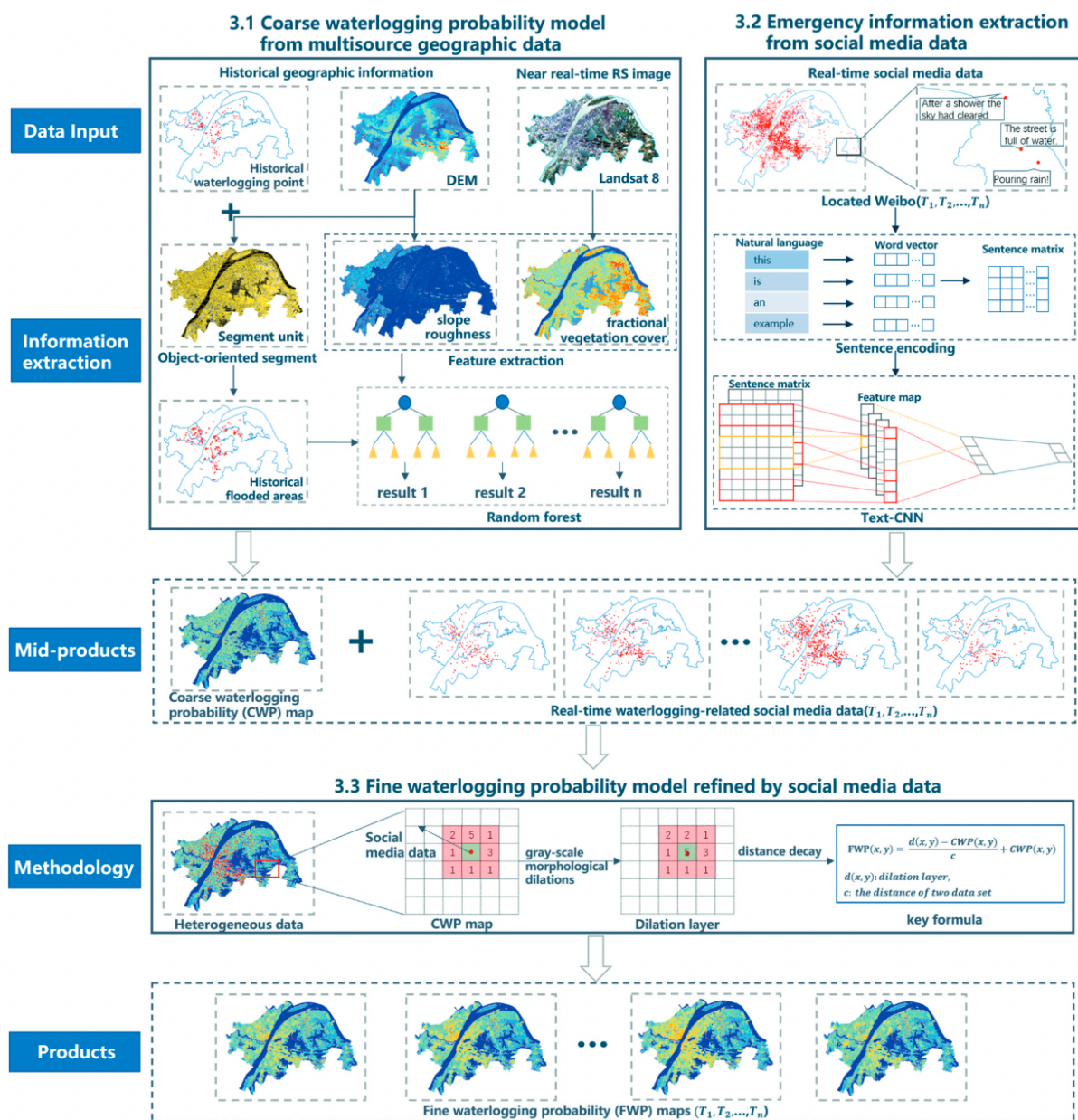
文献2

题目：Coarse-to-fine waterlogging probability assessment based on remote sensing image and social media data

作者: Lei Xu & Ailong Ma

出处: Geo-spatial Information Science

方法: 本文提出了一个基于多源数据从粗粒度到细粒度的供水概率估计框架, 使用实时社交媒体数据、实时RS 图像和记录地理信息得到洪水预测概率。首先, 为了生成粗粒度的供水概率图, 历史记录淹没的区域是从数字高程模型 (DEM) 和历史储水点得出的, 然后从 DEM 和 RS 图像中提取地理特征, 最后融合特征后输入随机森林 (RF) 分类器估计洪水灾害的概率。其次, 从社交媒体数据中实时提取积水相关信息, 利用卷积核获取局部特征和位置不变特征, 利用卷积神经网络(CNN)模型挖掘语义信息;最后, 基于形态学方法生成细内涝概率图, 以实时内涝相关社交媒体数据为孤立亮点, 考虑距离衰减效应, 采用灰色膨胀模式细化粗内涝概率图。



启发:

1. 本文考虑到第一地理定律, 使用了一种基于形态的融合方法来融合异质数据 (点和栅格), 并适用于洪水预测问题
2. 历史淹没的地区可以被视为对淹没的区域的先验知识, 这些区域是源自历史淹水点, 并使用面向对象的段方法得出的 DEM。
3. RS 图像和 DEM 等地理数据可以为带有 RF 分类器的 CWP 映射提供有用的信息。社交媒体数据非常及时, 很容易获得, 可以根据遥感图像提高供水概率映射精度, 最终生成用于灾难监测的 FWP 地图。该方法为城市洪水概率评估提供了新的思路。

- 1: 两次新生讲课PPT制作基本完成，还在最后的图表和动画优化。
- 2: 准备9.13的组会，准备完善毕设工作，多跑几种其他模型进行分享。