

AETA地震预测 AI算法大赛

2020年10月18日

团队名称：人工智能靠人工



目录 CONTENT



📖 01 团队背景

✂️ 02 技术架构

💬 03 总结与展望



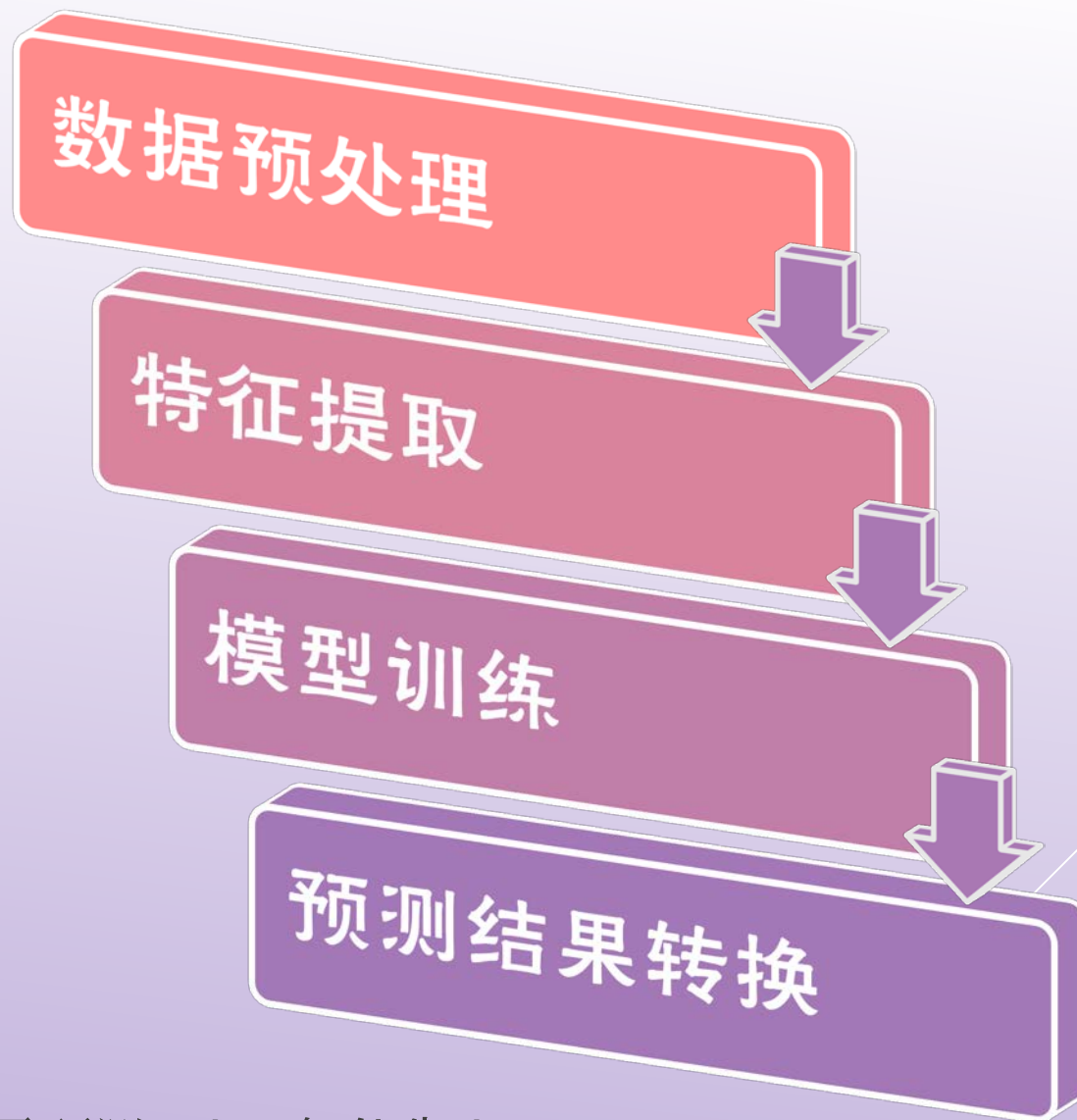
01 团队背景

本团队成员来自于成都信息工程大学
自动化专业，大四在读。





02 技术架构

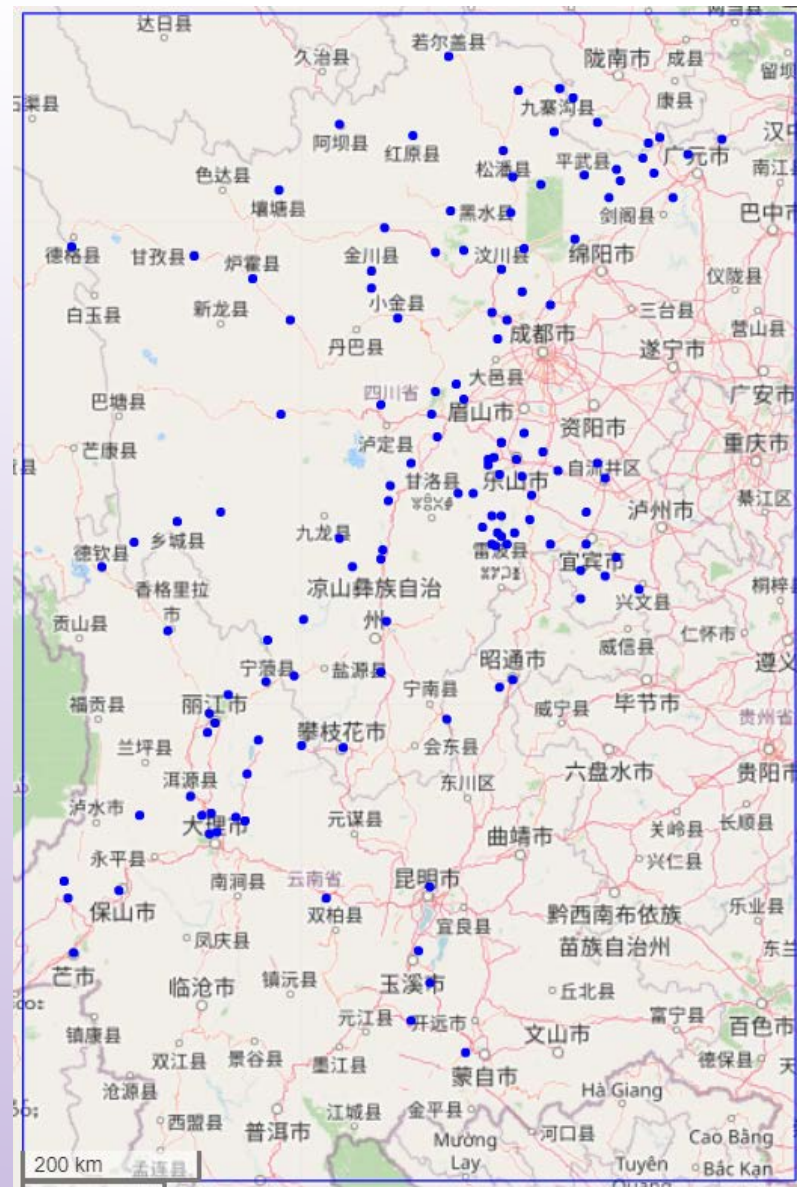


AETA地震预测- 人工智能靠人工

✧ 02 技术架构- 数据预处理

数据 滤除

- 去掉规定区域外的监测点
- 去掉地磁或地声没有数据的监测点
- 对监测点进行重排序



✧ 02 技术架构- 数据预处理

数据
滤除

- 去掉规定区域外的监测点
- 去掉地磁或地声没有数据的监测点
- 对监测点进行重排序

数据
归一化

- 对数据进行每10分钟平均值处理，仅缺失几个用后面的值填充





02 技术架构- 特征提取

训练集

以天为单位对每个监测点滑动窗口提取地声与地磁，
shape为（样本数,7*24小时*6,2）

标签：shape为（样本数,2），
表示该监测点接下来一周地震可检测到的距离内地震震级、震中到监测点的距离。



样本1

第1天

第2天

第3- 7天

样本2

第8天

第9- 15天
(样本1标签)

时间	地磁平均值	地声平均值
0	⋮	⋮
⋮		
143		
144		
⋮		
287		
288		
⋮		
144*7-1		
144*7		
⋮		
144*8-1		
144*8		
⋮		
144*15-1		



02 技术架构- 特征提取

训练集

以天为单位对每个监测点滑动窗口提取地声与地磁，
shape为（样本数,7*24小时*6,2）

标签：shape为（样本数,2），
表示该监测点接下来一周地震可检测到的距离内地震震级、震中到监测点的距离。

测试集

以周为单位对每个监测点提取地声与地磁，
shape为（样本数,7*24小时*6,2）





02 技术架构- 模型训练

模型搭建

- 层数
- 层权重初始化
- 正则化
- BN

模型训练

- 综合训练
- 针对性训练：错误率较高的震级范围



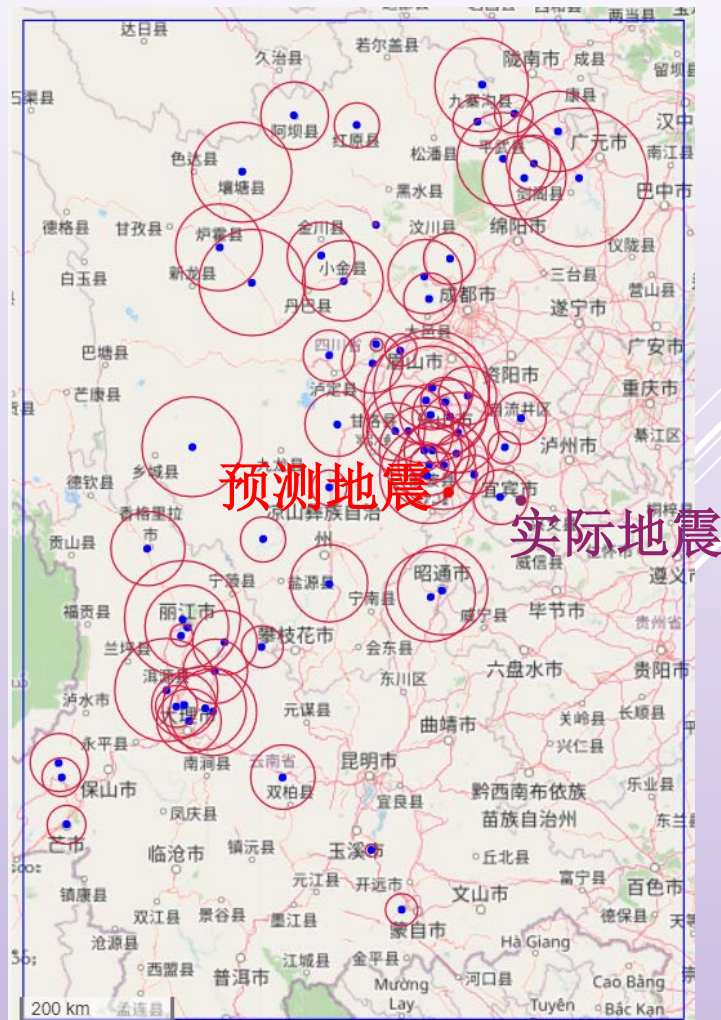
✖ 02 技术架构- 预测结果转换

(震级, 震中到该监测点的距离)

循环每两个监测点发生地震的交点 (震级从大到小)

判断该点发生地震的条件:

- 1 周围能检测到该点发生地震的
监测点中一定比例检测到地震;
- 2 检测到地震的震级与交点震
级相差不大;
- 3 检测到地震的距离与交点到
该监测点相差不大。





03 总结与展望

总结

模型对每个监测点进行综合的距离与震级的预测，模型存在错误如下：

- 1、预测结果全为有震；
- 2、经纬度相差大。

由于监测点所处地形不同也会对测得数据有所影响，所以此模型还存在问题。

展望

优化模型方法：

- 1、调整预测结果转换的参数使其更准确；
- 2、在每个监测点数据量足够的情况下，对每个监测点进行模型训练，一个监测点对应一个模型消除地形影响。



谢谢观看

