

AI监控灾害损失:遥感+无人机+精算

“科创中国”技术路演

司马数慧 苏锦华

官网: simashuhui.cn(ICP备案核审中)
(备案前内测: smartdata.xiaoneko.site)

Content

1. 司马数慧团队简介
2. 国内灾险难做,国外保险科技有解法
3. 遥感-无人机-AI定损
4. 自动定价-承保-定损-理赔全流程灾险方案
5. 定位与路径:漫谈已有工作和展望

司马数慧团队简介

司马数慧 AI监控灾害损失

北京司马数慧网络科技有限公司是一个主打灾情监控、灾后自动定损技术与实践，同时提供专业的数据采集、数据标注与产品设计服务的公司。随着人工智能技术的蓬勃发展和遥感应用场景的不断延展，人工智能+遥感技术应用需求巨大，司马数慧根据真实需求，开发了基于遥感与无人机影像对灾后受损建筑物进行自动化损毁评估的产品，专注于提供一站式AI数据解决方案。

[技术试用](#)[演示视频](#)

涂豫飞

CEO

中国人民大学统计学院本科、专业硕士，高礼金融科技二学位，司马数慧财务管理负责人，金融科技背景，中信建投投行、PICC资管相关项目经历。



苏锦华

CTO

中国人民大学统计学院硕博一年级，百姓车联驾驶行为算法炼丹员，司马数慧技术负责人，有Remote Sensing, 地理研究, Ubicomp workshop多篇发表，2021EMNLP审稿人，数次nlp投稿未果，含泪参与了统计计算、医学影像的工作在投，关注保险科技，无人机技术，NLP技术。

团队成员

以下有才华的成员为项目做出了诸多贡献



潘笛

后端开发



张潇

前端开发



金泊翰

无人机飞手



卢浩宇

CV算法开发



祁晨瑞

算法开发



唐馨乐

行政



杨礼嘉

UI设计



中國人民大學
RENMIN UNIVERSITY OF CHINA

统计学院
SCHOOL OF STATISTICS



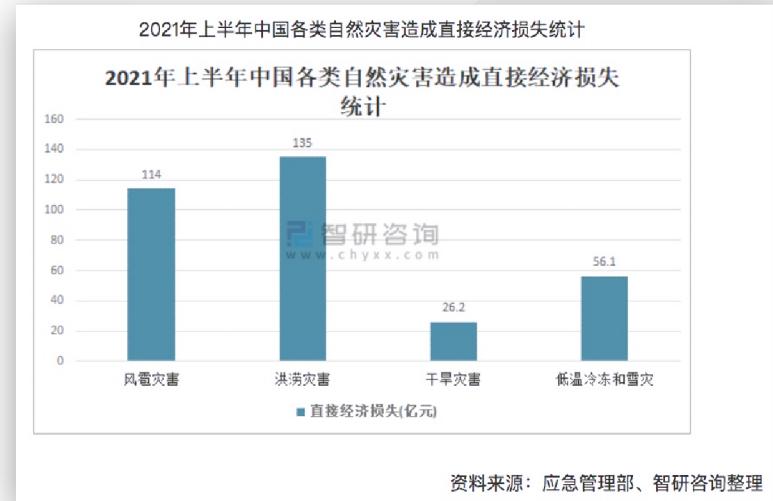
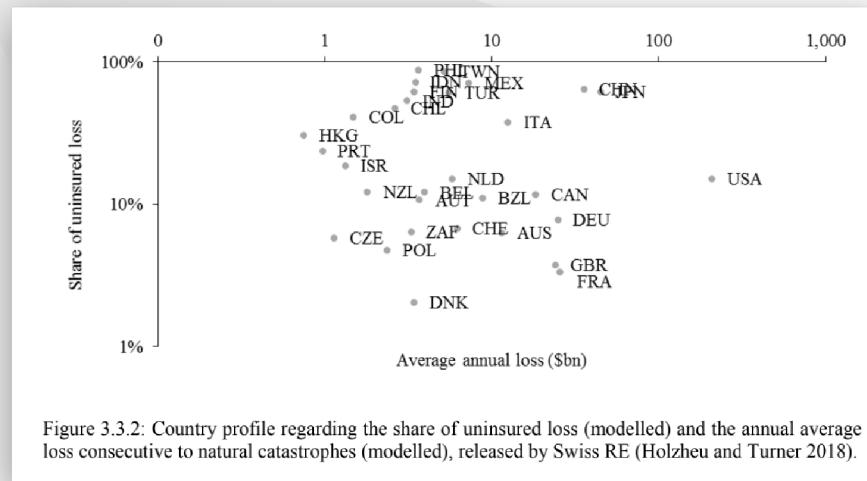
中国人民大学无人机协会



国内灾险难做

1. 天灾与地方财政

- 灾害损失与救灾拨款
- 抗震泄洪投资有限



资料来源：应急管理部、智研咨询整理



资料来源：国家统计局、应急管理部、智研咨询整理

■ 国内灾险难做

2. 不敢涉足灾险的中国保司

- 爆亏的江浙洪水险
- 房屋损失险 != 灾险
- 括弧：不包含川渝、西南地区

■ 国外保险科技有解法

1. 指数型保险与NatCat评审委员会

- 指数保险与实际损失偿付保险
- 法国保险覆盖率NatCat

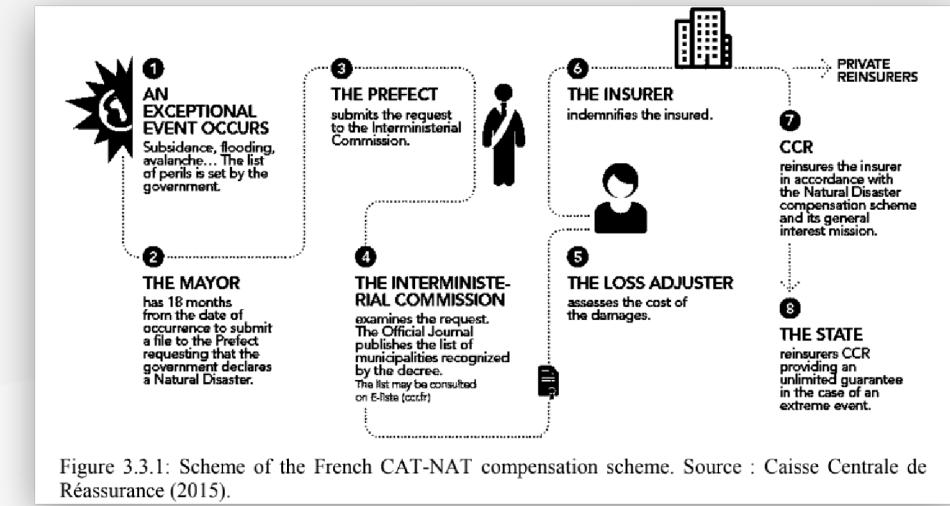
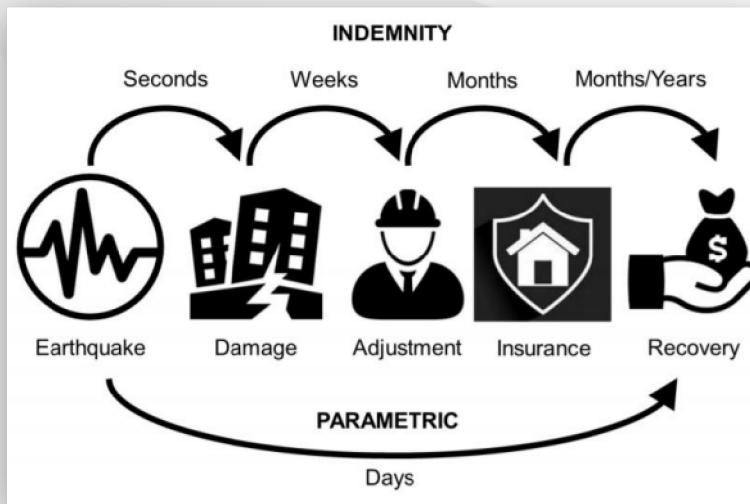
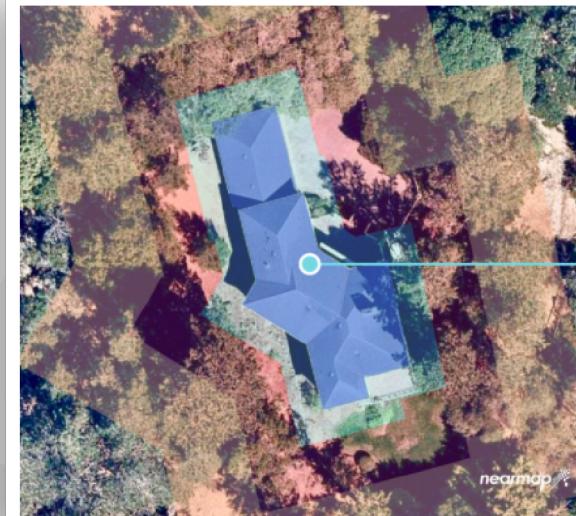


Figure 3.3.1: Scheme of the French CAT-NAT compensation scheme. Source : Caisse Centrale de Réassurance (2015).

■ 国外保险科技有解法

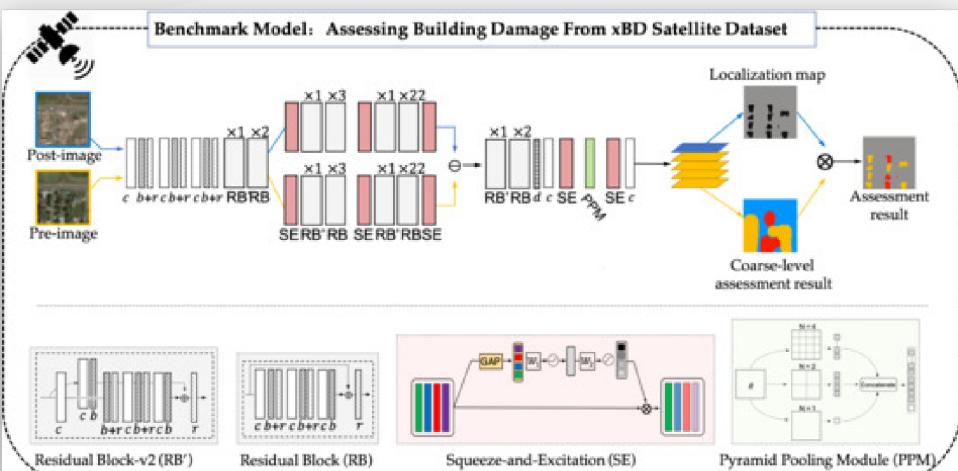
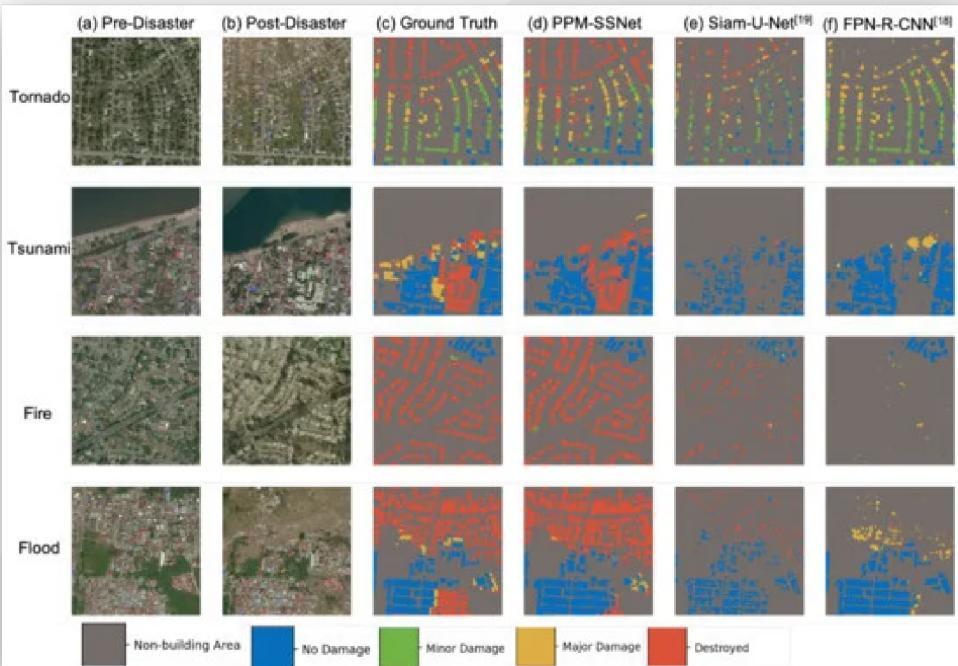
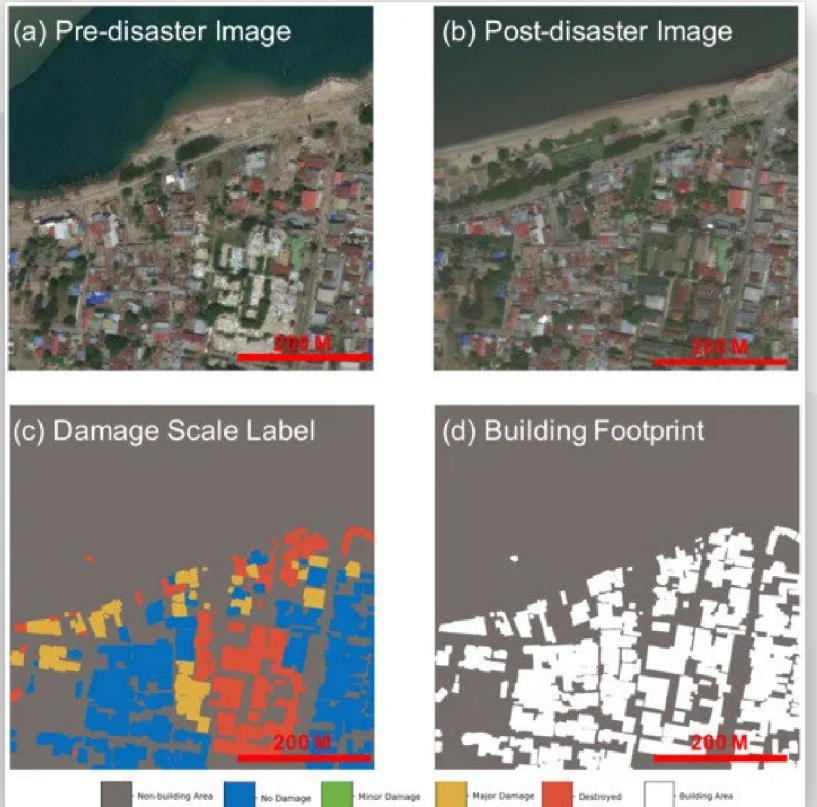
2. 基于卫星影像的自动承保理赔

	Synspective	CAPE ANALYTICS	TRACTABLE	one concern
国家/成立年份	日本/2018年	美国/2014	英国/C轮	美国/2015
发展情况	2019年获得1亿 美元	2016年A轮1400 万美元 2018年B轮1700 万美元	C轮2500万美元 融资	A轮2000万美元 融资
经营业务	雷达卫星城市 灾害监测	卫星影像、计 算机视觉、物 业/房屋商业保 险承包自动化	计算机视觉房 屋自动定损、 保险索赔自动 化	AI 地震、洪 水灾害预测与应 对、紧急救援 物资派遣方案



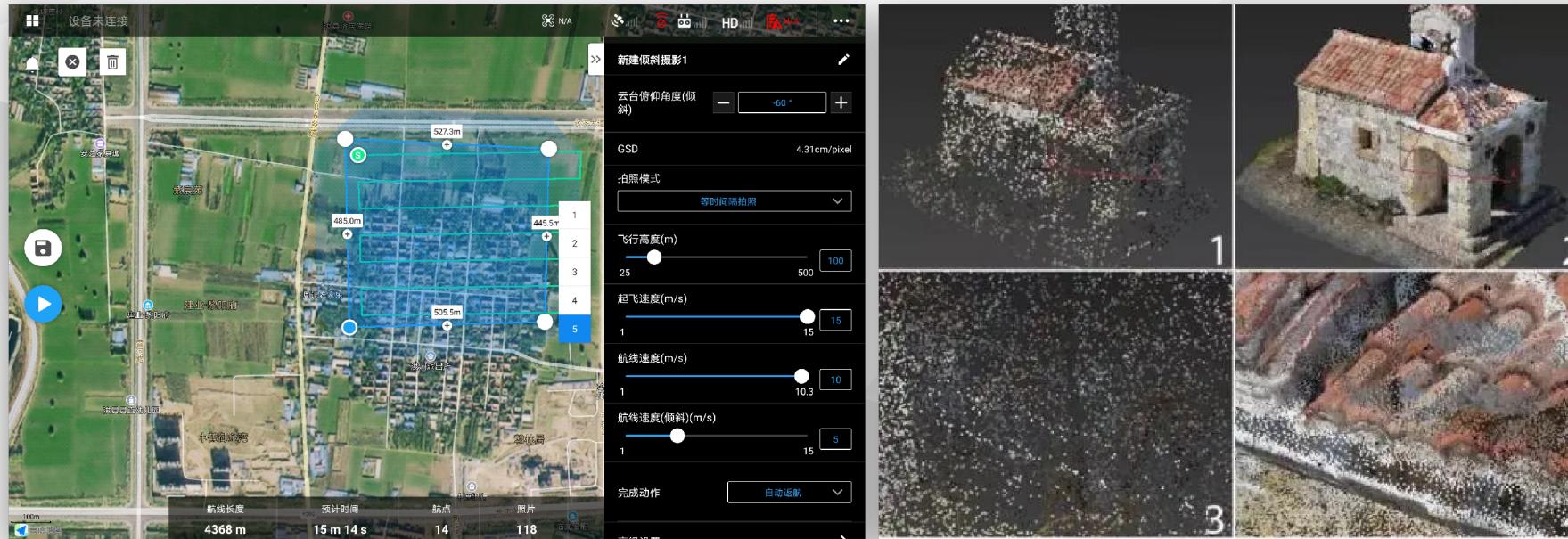
遥感-无人机-AI定损

1. 遥感变化检测



■ 遥感-无人机-AI定损

2. 无人机三维重建



■ 自动定价-承保-定损-理赔全流程保险方案

1.DLI指数保险(灾前承保)

$$DLI_{area} = \sum_{i \in area} \hat{A}_i \hat{D}_i^* \sim N\left(\sum \hat{X}_i^*, \sigma_{DLI_{area}}\right)$$

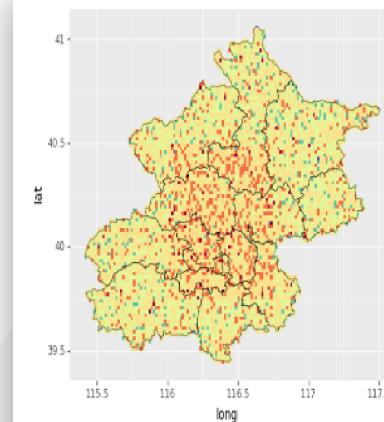


Figure 2: The distribution of Urban Serving Index

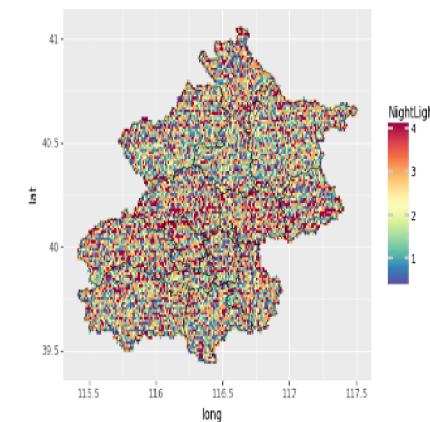


Figure 3: The distribution of nightlight

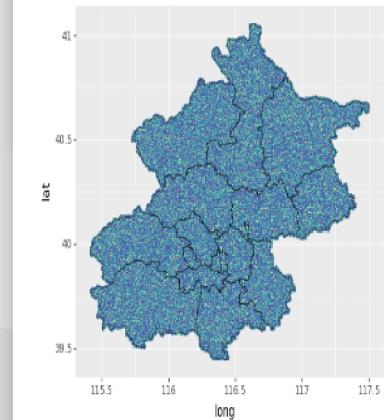


Figure 4: The distribution of population from phone signals data

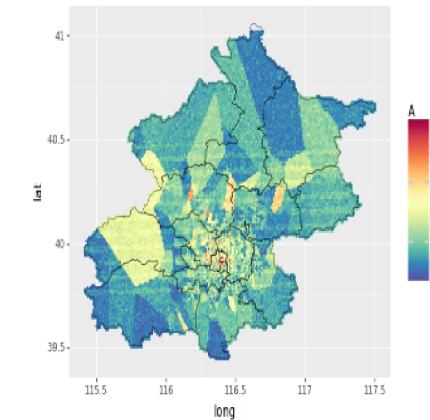


Figure 5: The estimation of asset value map

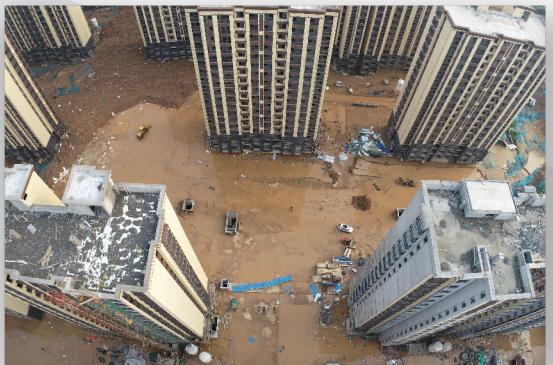
■ 自动定价-承保-定损-理赔全流程灾险方案

2. 卫星遥感受灾监控(保单管理+用户运营)



■ 自动定价-承保-定损-理赔 全流程灾险方案

3. 无人机灾后采样评估(快速定损理赔)



■ 定位与路径:漫谈已有工作和展望

1.公司定位与产品 (遥感+无人机)

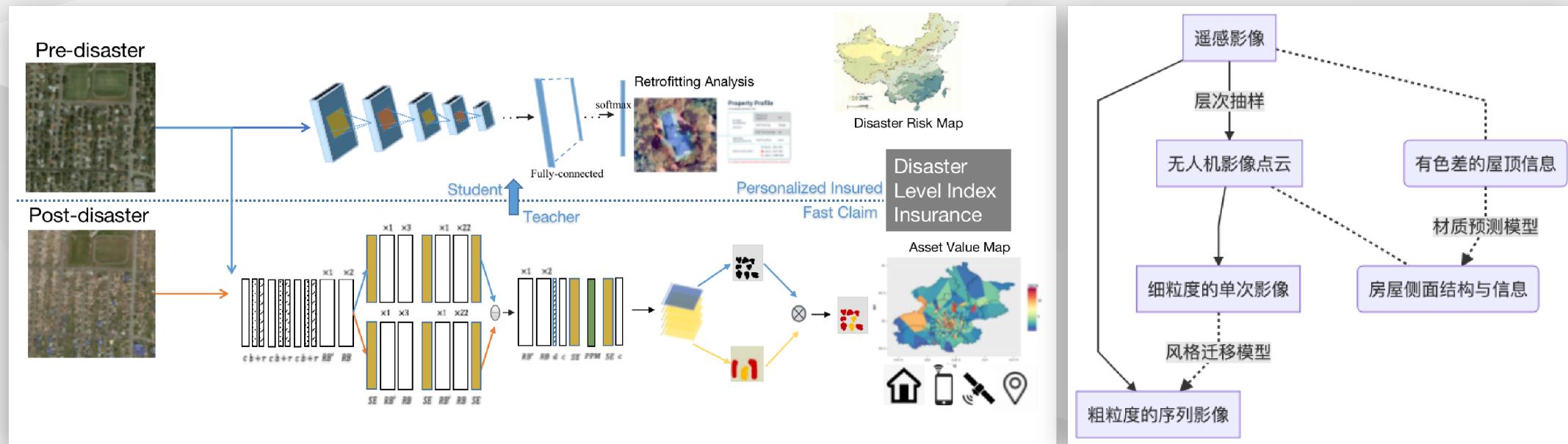
遥感定损API ¥ 0 /不限次数 购买套餐 遥感定损API	遥感历史影像 ¥ 5 /每景 购买套餐 遥感历史影像	遥感估价套餐 ¥ 10 /每平方公里 购买套餐 遥感估价套餐	遥感估损套餐 ¥ 30 /每平方公里 购买套餐 遥感估损套餐
包含: <ul style="list-style-type: none">需上传自己的遥感影像（灾前+灾后）使用平台操作界面限制频率调用API接口源码与模型开源，鼓励自建服务	包含: <ul style="list-style-type: none">选择位置范围和时段，无需上传影像时段内历史卫星图像（频率为每月一张，亚米级）实名限购100次	包含: <ul style="list-style-type: none">选择位置范围和时段，无需上传影像当期二手房房价指数当期POI热度指数当期夜光遥感强度	包含: <ul style="list-style-type: none">选择位置范围和时段，无需上传影像时段前后变化检测识别结果洪水风险指数地震风险指数泥石流风险指数

无人机定损API ¥ 0 /不限次数 购买套餐 无人机定损API	无人机数据采集 ¥ - /联系我们 购买套餐 无人机数据采集	三维重建评估损失 ¥ - /联系我们 购买套餐 三维重建评估损失	遥感迁移学习 ¥ - /联系我们 购买套餐 遥感迁移学习
包含: <ul style="list-style-type: none">需上传自己的无人机点云合成图（灾后）使用平台操作界面限制频率调用API接口	包含: <ul style="list-style-type: none">无人机飞手根据要求采集全国各地均支持房屋测绘或灾后定损场景	包含: <ul style="list-style-type: none">无人机点云构建三维模型洪水水动力淹没模拟泥石流滑坡模拟地震结构力学测试	包含: <ul style="list-style-type: none">根据抽样理论抽选无人机采集目标利用无人机斜拍影像标注房屋材质以及损毁标签通过迁移学习打造精调的遥感定损模型实现高精度低成本遥感抗灾评估与定损



■ 定位与路径:漫谈已有工作和展望

2. 多源数据+CV技术+精算



■ 定位与路径:漫谈已有工作和展望

3.社会责任：关注国内灾害，建立开源灾后影像数据库

“武汉长江救援志愿队于22日在有关方面的安排下，转赴灾情严重的鹤壁。8月1日-3日，人大无人机社两名飞手前往河南鹤壁，设备是大疆精灵4Pro和RTX。”

河南鹤壁洪水肆虐！最近5天降水量已超过郑州

— 2021 —

07/23

09:30

从17日起，河南鹤壁连续遭遇暴雨袭击，到22日，鹤壁市总降水量、日平均降雨量、日最大降水量均创下历史极值，最大站点5天的降水总量接近全年平均降水量的两倍！



謝謝聆听