



城市地质模型应用平台

一、城市地质概况

城市地质工作是城市规划建设的重要基础，贯穿于城市运行管理的全过程。做好城市地质工作，对推进我国新型城镇化建设具有非常重要的现实意义和战略意义。

城市地质工作重心是已有地质数据的管理、更新与重构，构建城市三维或四维地质模型。针对各个城市已有数据的整理与三维模型化，构建城市地质数据库并进行更新、管理与维护，并在此基础上建立了全国尺度的区域性三维地质模型。而伴随着城市地质数据与成果的丰富，如何让数据与成果在非专业的政府管理者及社会公众得到有效利用将会是城市地质工作需要解决的难点。

二、城市地质建模平台

网格天地公司基于自主研发的地质建模系统结合超图智慧城市共享云平台开发城市地质模型应用平台，综合运用地质数据、地理信息、物联网等信息与技术，实现城市地上空间与地下空间一体化建模与网格剖分，为城市规划、市政工程建设、环境监测、矿物资源管理等提供信息支撑与专业模拟分析服务。

城市地质模型应用平台由 SuperMap 地理信息系统、地质建模系统、模拟计算系统、管理和发布系统、应用系统组成。



● 地质建模系统

地质建模采用深探地学建模软件的无缝拼接技术，将数据重合的多个高精度模型进行拼接，从而建立任意大范围的高精度模型，并通过数据库对整体模型进行统一管理，保证整体研究区块的构造一致性。同时，支持多人并行协同建模，大大降低了建立大规模高精度模型的工期。此外，基于数据驱动的建模技术，可以保证模型的动态更新，任意局部数据的更新



都可以以较小投入体现在整体模型中。

● **管理与发布系统**

对地质数据、三维模型、建筑物信息以及地表影像进行集中管理，并能直观地向用户呈现三维建模与模拟分析成果。

● **模拟与分析系统**

基于一体化的网格剖分成果，进行专业类数值模拟，包括城市地应力模拟、局部地区地表沉降模拟、大气污染模拟、地下水污染模拟等，为市政建设、环境监测、资源管理提供专业服务。

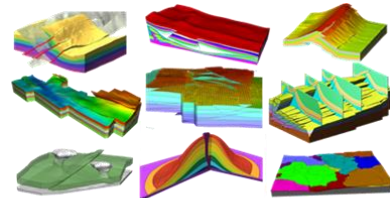
● **应用系统**

基于地质模型的信息管理，提供地质信息数据化、三维可视化、数据管理、查询检索；政府规划管理，提供基础、工程地质，地质灾害、矿产资源、地下水、土壤污染物管理；工程咨询管理，提供地质、工程、灾害评价管理；矿产资源勘探与开发管理提供储量计算、核实，动态开采、安全生产管理；地下空间管理提供人造物、空间状态、类别、可利用性管理。

三、技术优势

1) 建模能力强

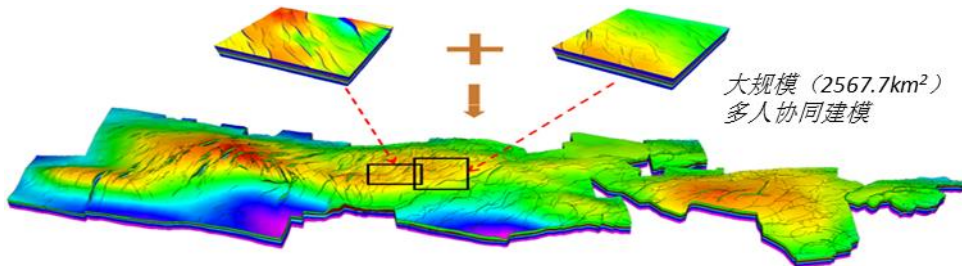
- 任意复杂构造模型
- 大规模、高精度建模
- 多人协同并行建模，无缝拼接



复杂构造模型

2) 建模效率高

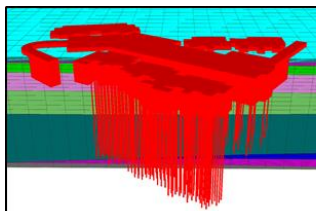
- 领先的几何算法
- 智能批量处理功能



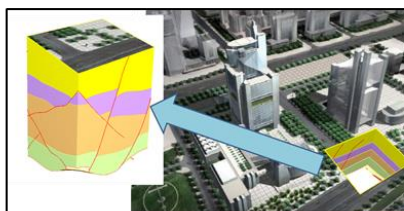
大规模 (2567.7km²)
多人协同建模

3) 地上地下一体化

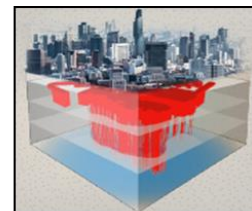
- 人造物与地质体的完美融合
- 地理信息与地质信息一体化
- 空中、地表、地下网格一体化



地铁站与地质体融合建模



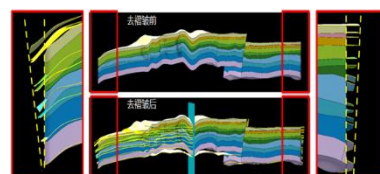
城市地表信息与地质信息一体化



地上地下一体化

4) 支持多种数值分析计算

- 多期应力方向的构造演化
- 定量描述构造运动活动量
- 构造演化过程三维动态展示
- 预测不同地质年代裂缝发育情况

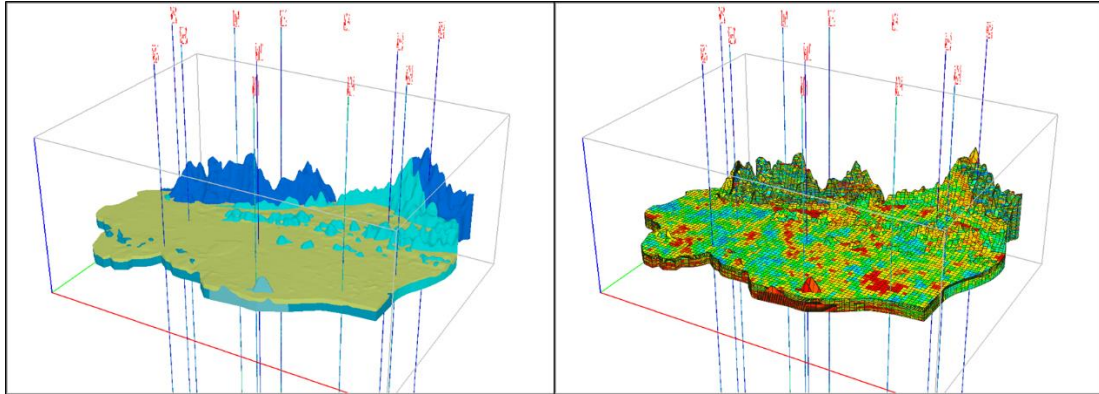


去褶皱前后构造对比

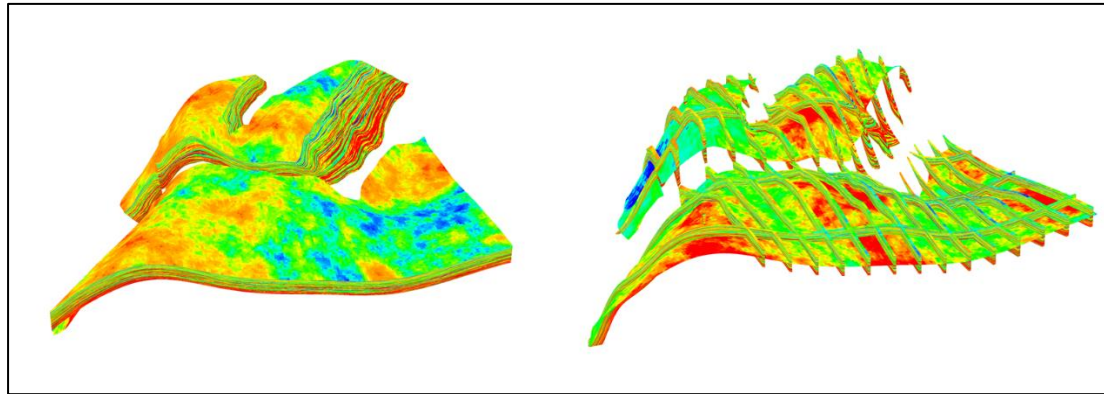


四、模型实例

1、惠州地质模型



2、雄安地下模型



3、上海城市模型

