



智能油田与地质建模技术

杨钦

北京航空航天大学计算机学院 教授
北京网格天地软件技术股份有限公司 董事长



一、公司简介

二、产品介绍

三、技术优势






四、智能油田与地质建模技术探讨

1. 公司概况

- 北京网格天地软件技术有限公司成立于2003年；
- 北京市经济和信息化委员会认证的**双软企业**；
- 荣获得**国家科技部创新基金**的支持；
- 2017年3月20日 新三板挂牌 股票代码：871086
- 目前在**北京、南京和美国休斯敦**设有分公司，专职工作人员共计40余人；
- 计算几何和地质建模领域有深厚的研究基础；
- 地质建模领域具有领先的技术优势及大量研究成果。



4. 主要技术服务客户

-  中石油东方地球物理勘探公司研究院BGP（SDK授权模式，提供三维地质建模模块、网格处理模块，2013年）
-  全球最大的TOP3的某石油公司（SDK授权模式，提供三维地质建模模块、网格处理模块，2016年）
-  **哈里伯顿公司Halliburton**（插件代售模式，将网格整套三维地质建模软件插入对方软件，并开发数据接口，2017年）
-  **FracGeo 公司**（SDK授权模式，提供三维地质建模模块、网格处理模块，2016年）
-  **LMKR 公司(Discovery)**（SDK授权模式，提供三维地质建模模块、网格处理模块，近期将启动合作）

5. 项目合作客户

- Di 盆地模拟图形支撑系统（1992）—— 胜利油田计算中心
- Di 滚动勘探开发图形系统（1994）—— 胜利油田现河采油厂
- Di 盆地模拟图形支撑系统（1994）—— 中国勘探开发科学研究院
- Di 小层平面图制图系统（1997）—— 江苏油田地质科学研究
- Di KLSaise软件三维地质建模模块（2002）—— 物探局克浪公司
- Di GeoEast1.0软件地质建模模块（2004）—— 东方地球物理公司研究院
- Di 三维可视化格架式油气运聚模型研制与应用（2008）
——中国科学院地质与地球物理研究所（**国家科技重大专项**）
- Di 火山岩储层构造地层数字化地质模型建立（2010）
——大庆油田勘探开发研究院（**973计划项目**）

5. 项目合作用户

- Di 地震反演属性模型网格剖分及插值方法研究与软件模块研制（2011）
——中国石油勘探开发科学研究院（**国家科技重大专项**）
- Di 多维地质互操作模型实验与建模技术支持（2011）
——中国地质调查局（**全国地质大调查专项**）
- Di 喇嘛甸和萨尔图油田油层组级整体构造建模（2012）
——大庆油田勘探开发研究院
- Di 北一区断东西块B1-5-52井区10平方千米地震地质模型建立（2012）
——大庆油田勘探开发研究
- Di 中西非裂谷盆地三维构造建模及构造演化研究（2012）
——中国石油海外研究中心非洲所
- Di 塔里木盆地三维构造建模及构造演化（2012）
——中石化勘探开发研究院西部所
- Di 徐家围子油田油藏模型研究及外扩潜力评价（2013）
——大庆油田有限责任公司



一、公司简介

二、产品介绍

三、技术优势

1. 模块简介

基于三角网格的构造建模技术研究成果，20年来致力于复杂三维地质建模技术的研发工作，共有8个模块。

深探 [®] 地学建模软件
构造建模模块
速度建模模块
地震属性建模模块
油藏属性建模模块
网格化模块
地应力计算模块
构造演化模块
大工区建模模块





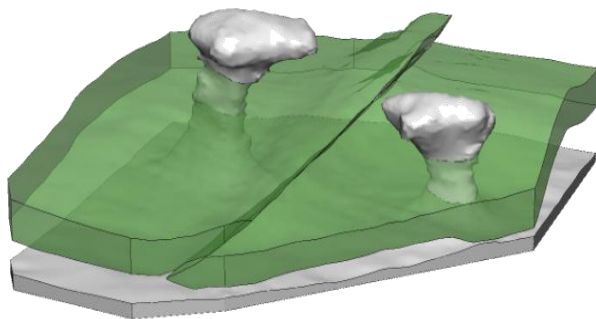
一、公司简介

二、产品介绍

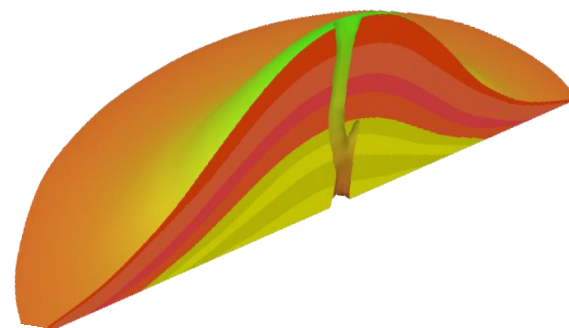
三、技术优势

1. 建立复杂模型能力强

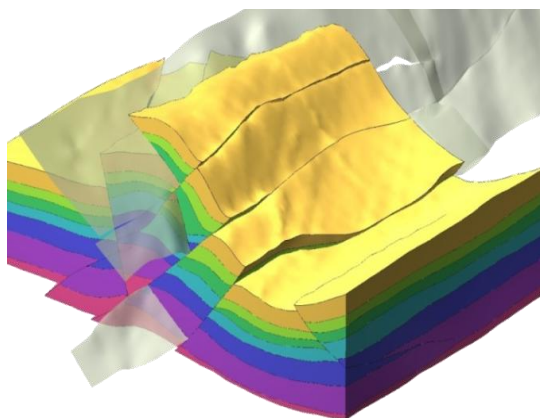
非凡的建模能力—建立各种复杂的地质构造模型



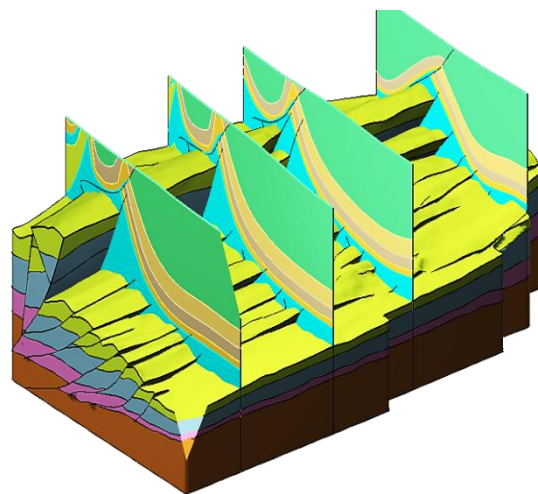
蘑菇体



火山锥



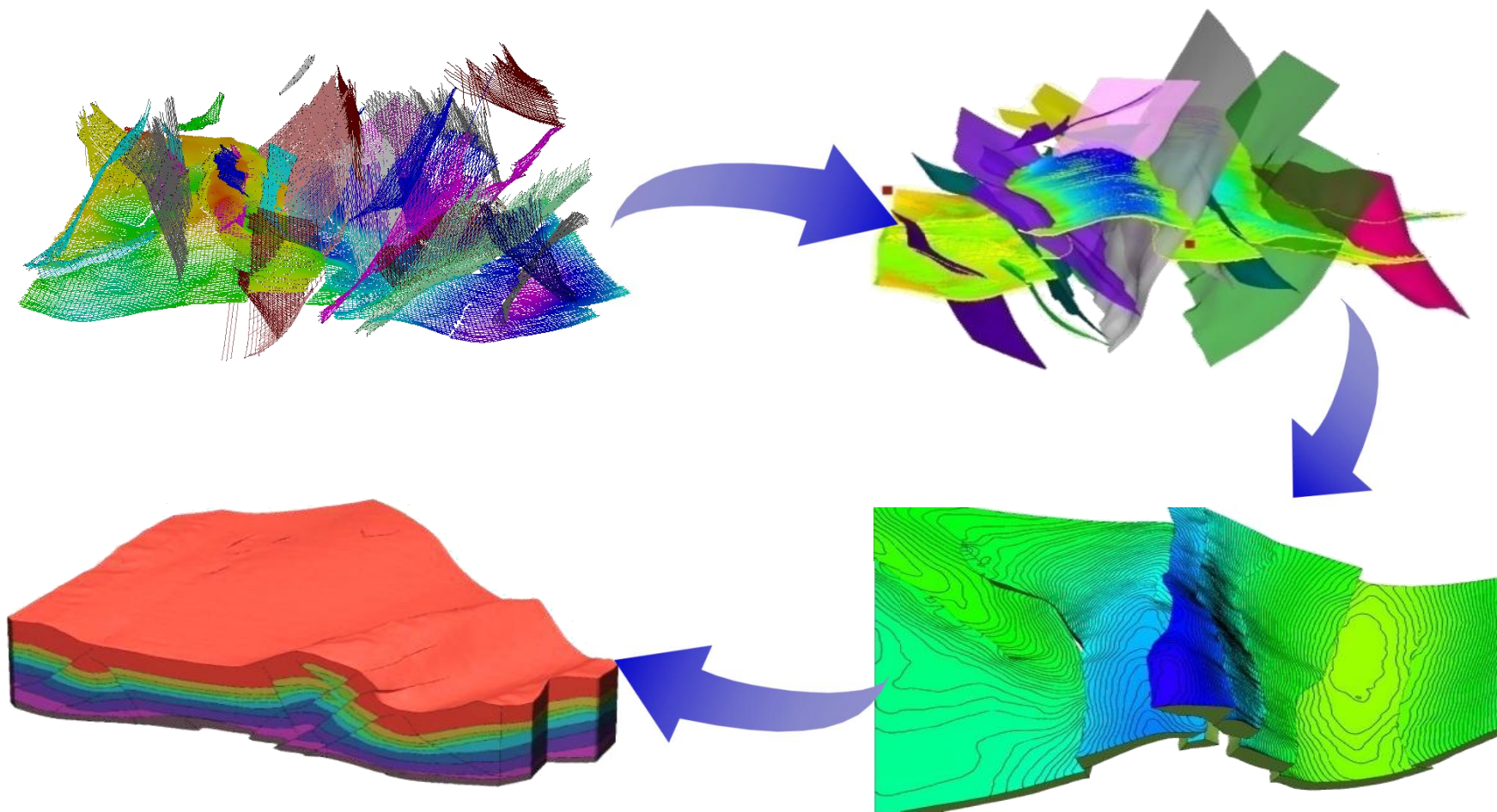
花状构造



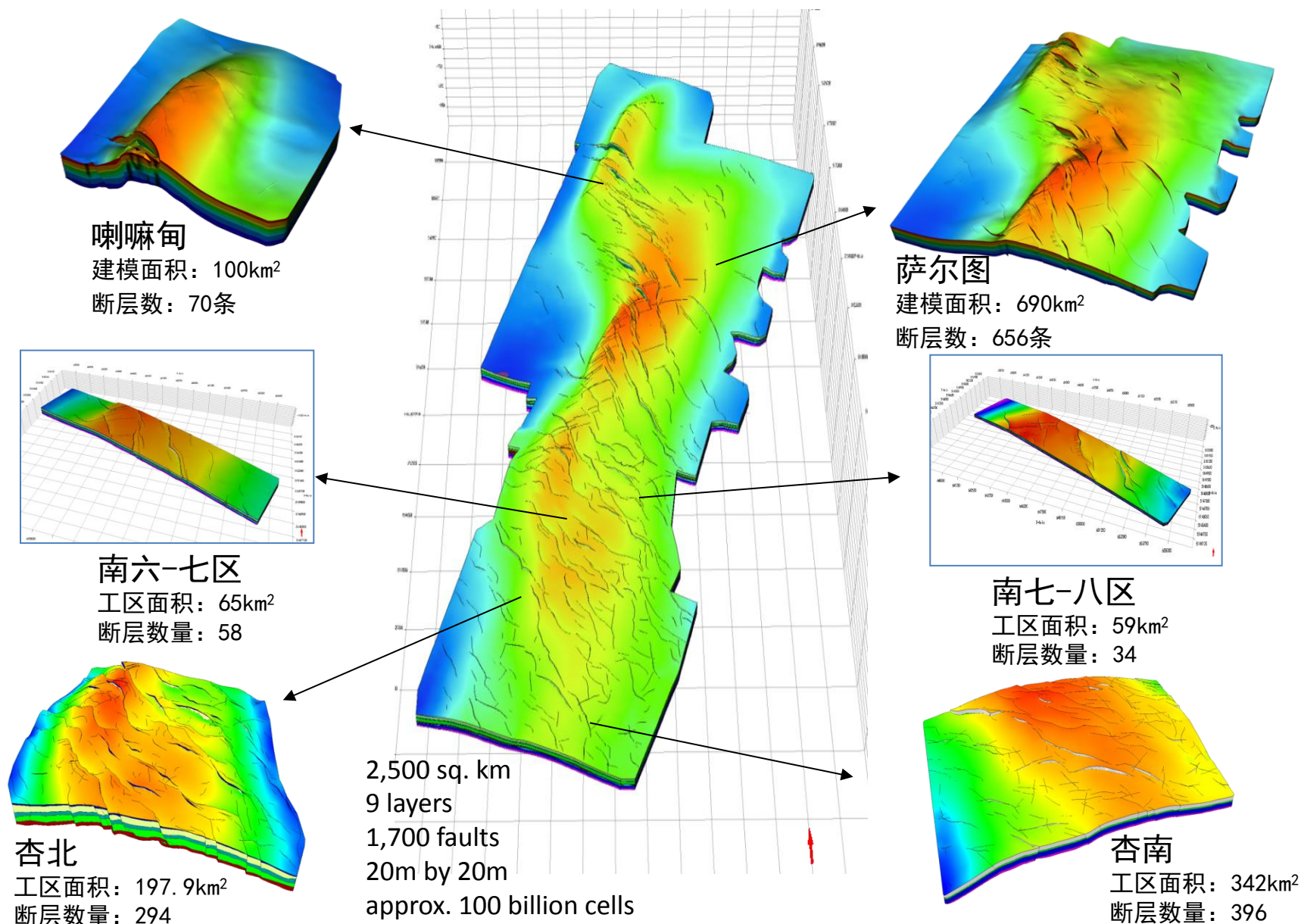
逆冲逆掩断层

2. 建模效率高

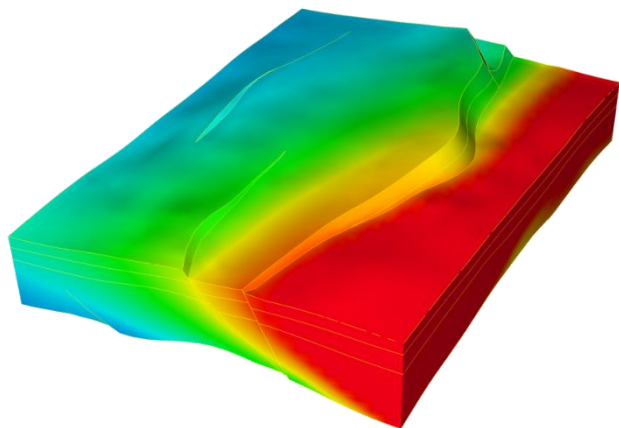
领先的几何算法及智能批量处理功能—建模过程简捷而高效。



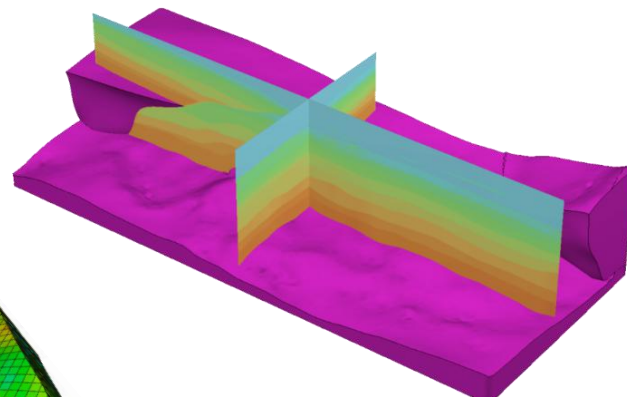
3. 大规模高精度模型



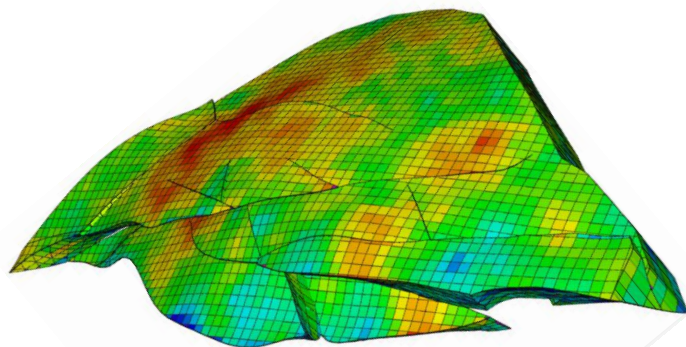
4. 支持多种分析计算



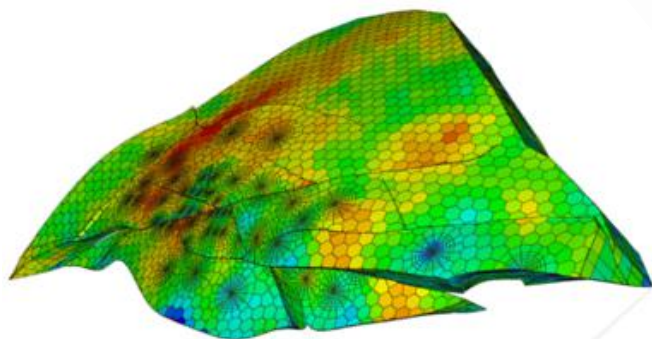
应力分布模拟



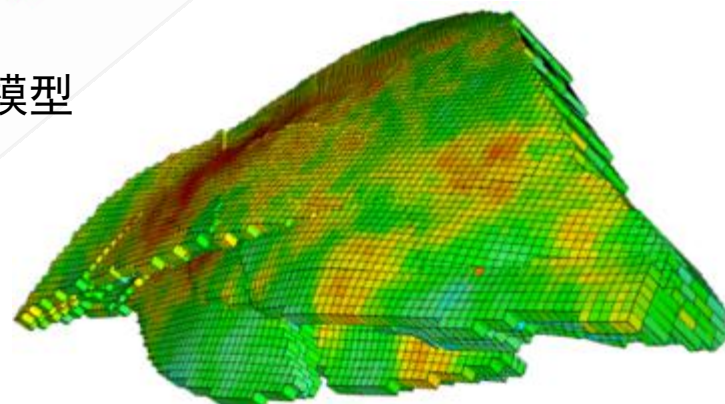
层速度模拟



截断网格数模模型



PEBI网格数模模型



阶梯型网格（RESQML）数模模型



一、公司简介

二、产品介绍

三、技术优势

四、智能油田与地质建模技术探讨

智能油田的特征：全面感知、智能决策智能优化、全景生态、自动预警

仅靠数字化后的各种图件、数据加专业软件能否支撑智能化要求；能否实现全面感知；能否支撑智能优化和决策；能否支撑全景生态是我们思考的问题。

我们提出：在数字化向智能化迈进的进程中，有必要加入一项重要工作“含油气盆地和油藏的**模型化**”。

含油气盆地是勘探工作的对象。

油藏是开发工作的对象。

这两个对象的数字孪生是智能油田建设的核心工作。

模型化的目标：

- （1）能够将所有地质图件所蕴含的认识在模型上进行表达，必要时，能够生产所有需要的地质图件，地质工作者不需要再维护各种图件。
- （2）能够为所有专业应用提供全景信息、统一服务。
- （3）能够实时更新，反映新的地质工作成果。

模型化工作需要地质建模技术的支持，对建模技术有两点基本要求（完备性）：

- （1）无论多么复杂的地质对象都能够建立。
- （2）模型不受规模和精度的限制。

网格天地公司拥有一套油田核心资产（含油气盆地、油藏）模型化的解决方案，我们的技术完全能够支撑油田未来向智能化的发展。非常期待和有志于油田智能化的伙伴一起共同探索！

感谢您的支持！

杨钦

E-mail: yangqin@gridworld.com

Tel: [13901028534](tel:13901028534)

Website: <http://www.gridworld.com.cn>