ENVIFUSION

环境地学数据融合平台线上直播课

工程模板应用指南（十三）

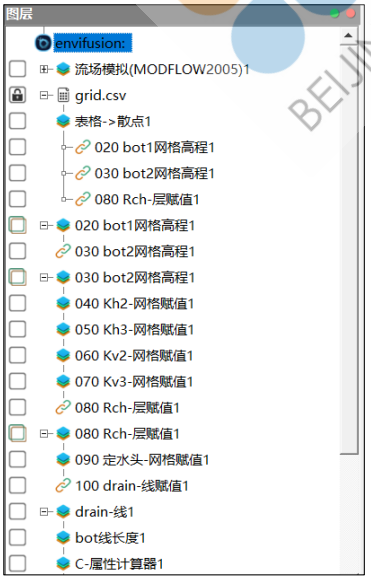
使用管道面板管理MODLOW模拟工程

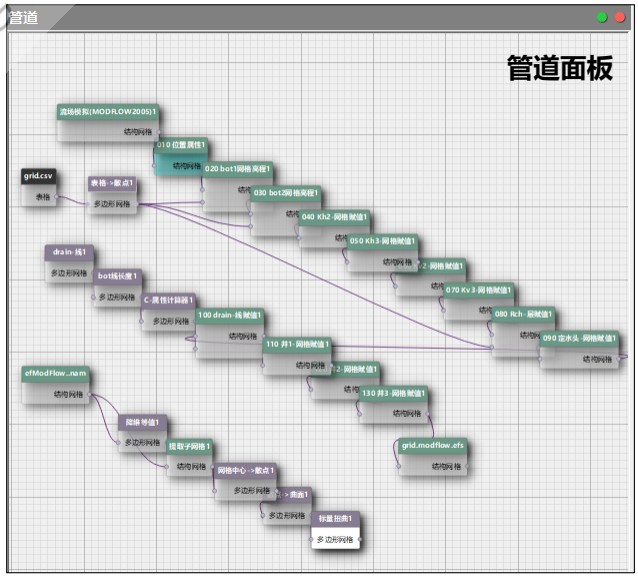
2022年11月

北水国际 BEIJING WATER INTERNATIONAL

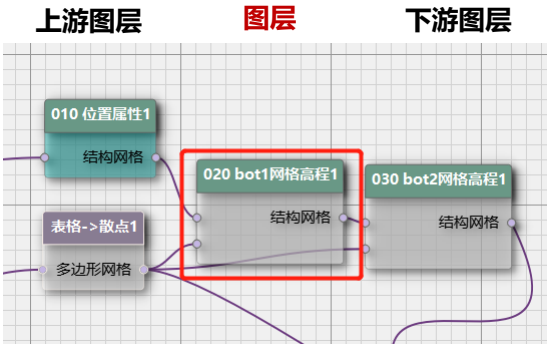
图层与管道

图层面板





图层与管道



- 根据图层在管道中的位置分上游和下游；
- 单击拖动图层；
- Shift+单击拖动上游图层；
- Alt+单击拖动下游图层；
- 双击图层进入编辑状态，图层框下方变绿，属性、信息等面板变为当前图层信息；
- 右击选择隐藏或显示图层，图层框变灰；
- 根据图层数据类型不同，图层框颜色不同。

隐藏+未编辑　隐藏+编辑　显示+未编辑　显示+编辑

北水国际 BEIJING WATER INTERNATIONAL

图层与管道

多边形网格数据

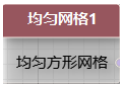
最常见的数据格式，网格结构不固定，形式灵活。散点、折线、多边形均为多边形网格。

结构网格数据

数据信息以行列层（ijk）方式存储，如MODFLOW网格。

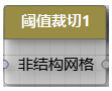
表格数据

外部导入的以行列形式进行组织的数据，如excel、txt、csv等表格数据，文字标注数据。



均匀方形网格数据

网格的大小是固定的方形网格，可以是二维或三维，如二维图像文件。



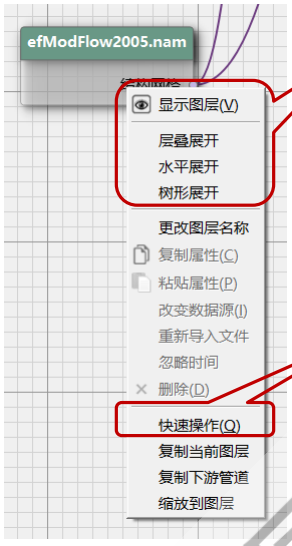
非结构网格数据

最灵活的数据组织方式，但计算速度最慢。如其他网格裁切后生成的不规则网格。

图层与管道

右击空白区域

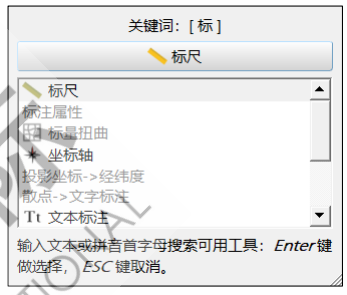
圆形布局：当前工程中的所有图层，按照拓扑关系进行重新布局



右击图层

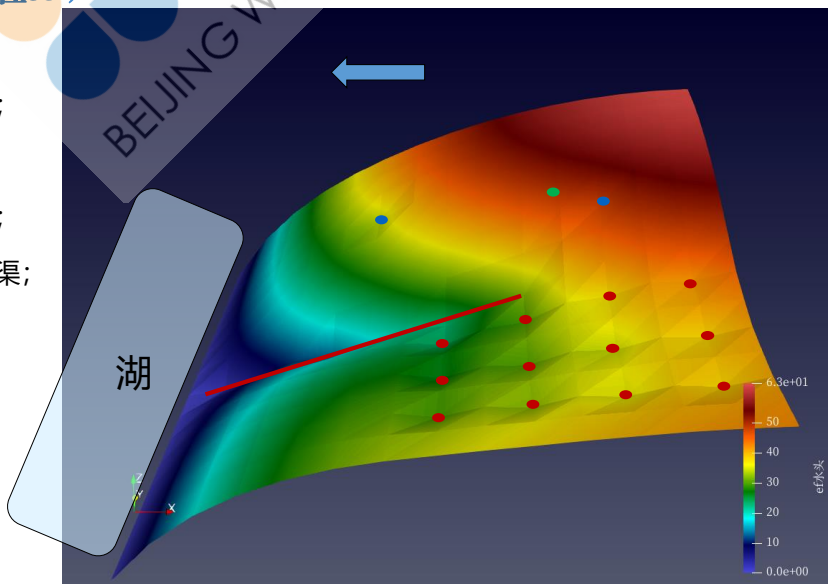
- 显示/隐藏图层
- 层叠：按照管道连接关系层叠展开图层
- 水平：按照管道连接关系水平展开图层
- 树形：根据所选图层下游的拓扑关系展开图层

- 根据工具名称快速查找针对当前图层可以使用的工具



实例背景（课程35）

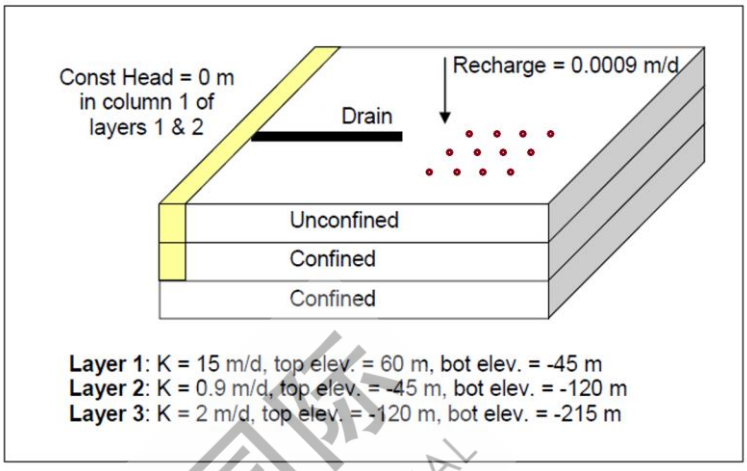
- 区域水流方向由东至西；
- 主要补给方式为降水；
- 左侧有稳定水位的湖泊；
- 中部有联通湖泊的排水渠；
- 区域内有不同深度的15口抽水井。



北水国际 BEIJING WATER INTERNATIONAL

实例背景

- 地层：潜水含水层1，承压含水层2、3
- 面积：22860m*22860m，15行*15列，
- 边界条件
  - 降水
  - 湖泊（左侧定水头）
  - 排水沟
  - 抽水井



管道图层

创建用于解释运行MODFLOW的网格（网格范围、网格数）

模型参数	文件类型	数据处理变换	赋值MODFLOW模型
高程文件	csv	表格->散点	网格高程
渗透系数（水平、垂向）	csv	表格->散点、矩形选择网格	层赋值、网格赋值
垂向补给	csv	表格->散点、矩形选择网格	层赋值、网格赋值
定水头		矩形选择网格	网格赋值
排水沟	弧段	创建弧段、属性计算器、长度计算	线赋值
抽水井		交互选择网格	网格赋值

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
X	Y	Z	Top1	Bot1	Bot2	Bot3	rech	Kh1	Kh2	Kh3	Kv2	Kv3
11430	11430	0	60	-45	-120	-215	0.0009	15	0.9	2	0.18	0.4

北水国际 BEIJING WATER INTERNATIONAL

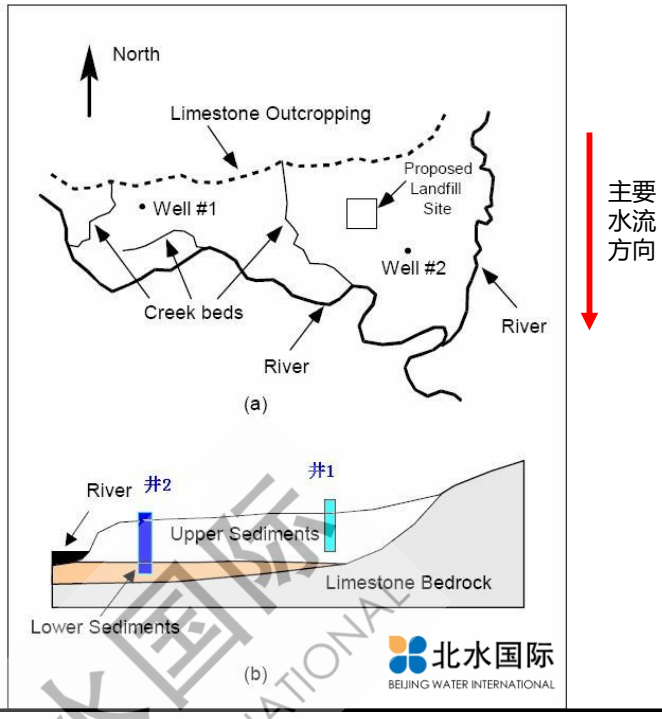
实例背景（课程13）

水流模型边界条件概化

- 北部：基岩出露-无水流边界
- 南部/东部：河流-定水头边界
- 流入：降水补给
- 溪谷：地下水排泄出口
- 两口抽水井

地层概化

- 底部石灰岩-基岩顶板
- 两层地层
- 上层-非承压含水层
- 下层-承压含水层（介质不同，渗透系数不同）



管道图层

创建用于解释运行MODFLOW的网格（网格范围、网格数）

模型参数	文件类型	数据处理变换	赋值MODFLOW模型
边界	shp	折线->三角剖分、属性计算器	多边形赋值
高程文件	Tif、txt	网格中心->散点、标量扭曲、表格->散点	网格高程
渗透系数	csv	表格->散点	层赋值
垂向补给	csv、shp	表格->散点、散点->曲面、属性计算器	层赋值、多边形赋值
定水头	shp	提取对象、线性赋值、保存图层	线赋值
抽水井	csv、散点	表格->散点、创建散点、属性计算器	散点赋值
排水沟	shp	提取对象、线性赋值、保存图层	线赋值
孔隙度	csv	表格->散点	层赋值
污染区补给浓度	shp	散点->曲面、属性计算器	多边形赋值

创建MT3DMS模型

北水国际 BEIJING WATER INTERNATIONAL