

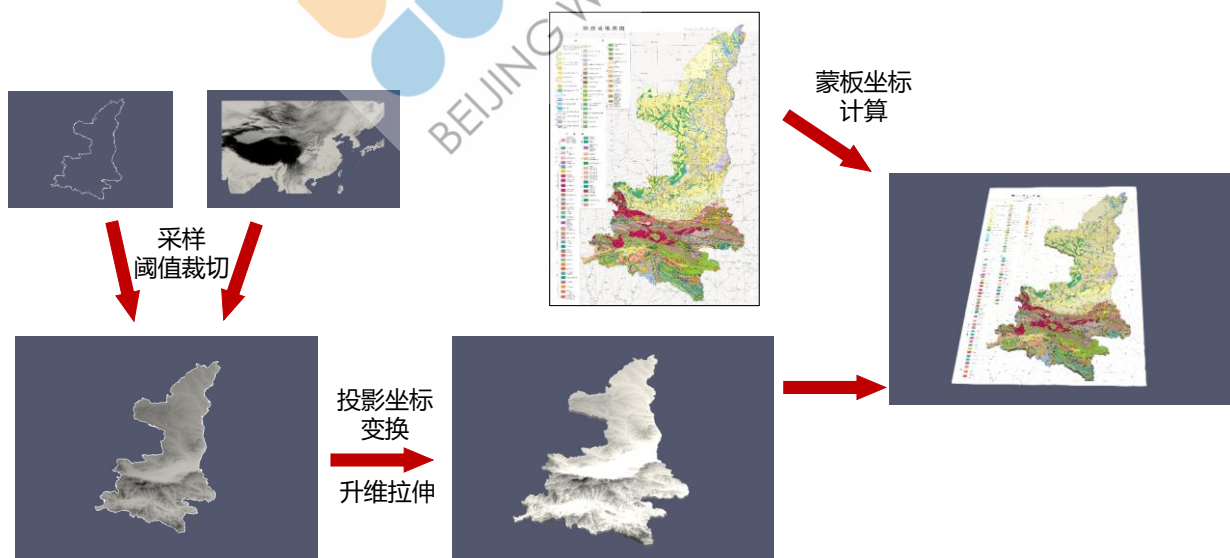
ENVIFUSION

环境地学数据融合平台线上直播课

标准地质图件三维化 ——平面剖面地质图 联合三维化

2026年8月

课程回顾：平面地质图三维化

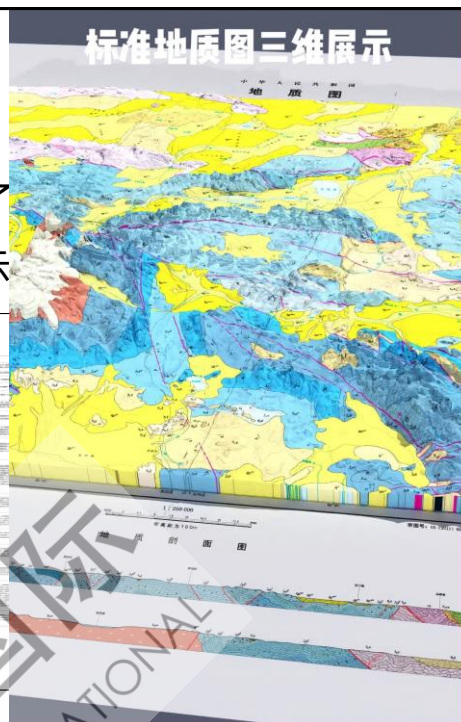


课程安排

EnviFusion发布的三维地质图视频受到了

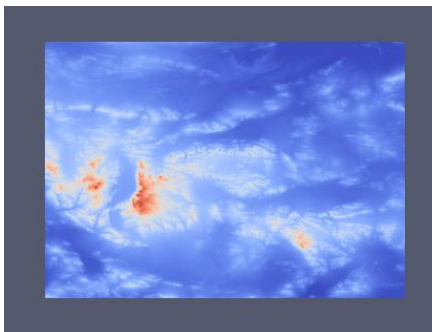
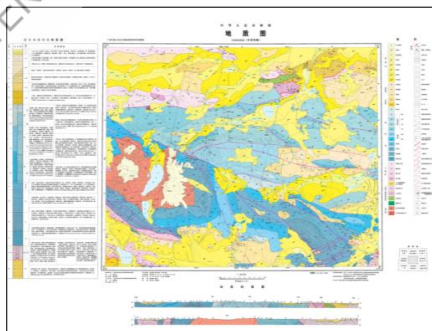
“标准地质图件三维化系列课程”，展示

- 平面地质图三维化
- 平面剖面地质图联合三维化
- 平面剖面地质图联合训练

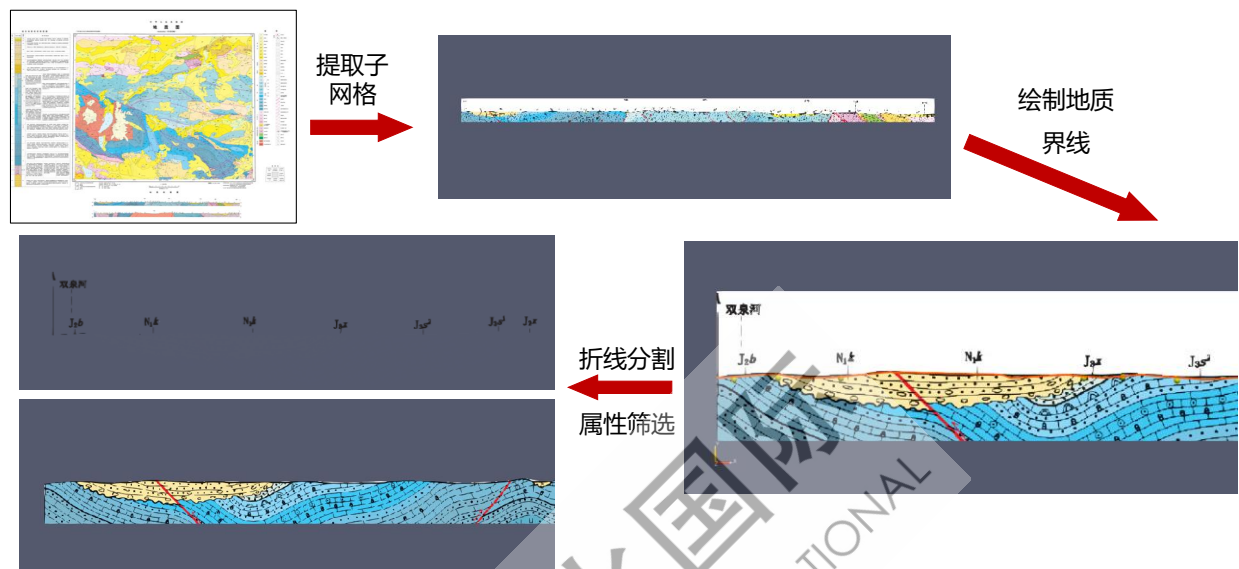


所需数据

- 标准地质图，jpg和png格式均可。
- 地质图对应区域高程数据，tif、dem、grd、dxf格式均可，本课程高程数据为tif格式。



三维化过程——1.剖面图像制备



1.剖面图像制备——绘制地质界线

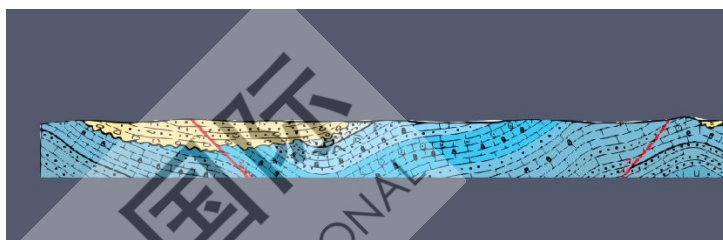
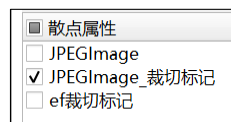
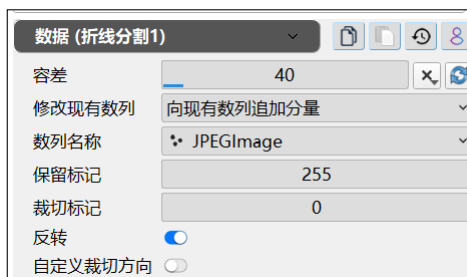
- 使用**多边形**工具，**手动**绘制地质界线。
- 使用**剖面图像->地质界线**工具，根据剖面中岩性颜色分布定义**地层锚点**（黄色点），调整识别参数，基于颜色边界**自动**生成地质界线（橙红色线）。
- 使用**选区点位编辑**工具，对自动生成的地质界线进行微调。



地层颜色容差	28.7
背景容差	20.8
最大间隙	12
最小厚度	6
颜色空间	RGB
锚点采样窗口	2
折线锐化	2.5
搜索方向	Y- (上→下)
Y轴翻转	☒

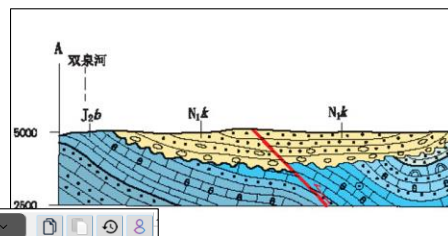
1.剖面图像制备——折线切割

- 剖面图像根据内容分为“下图”和“上字”两部分。
- 使用折线切割工具，基于地质界线对剖面图像进行切割，添加保留和裁切标记分量，表示剖面图像透明度的（0表示透明，255表示不透明）。
- 裁切后对保留的“下图”部分进行属性筛选，保存为png文件，便于下一步剖面蒙板。

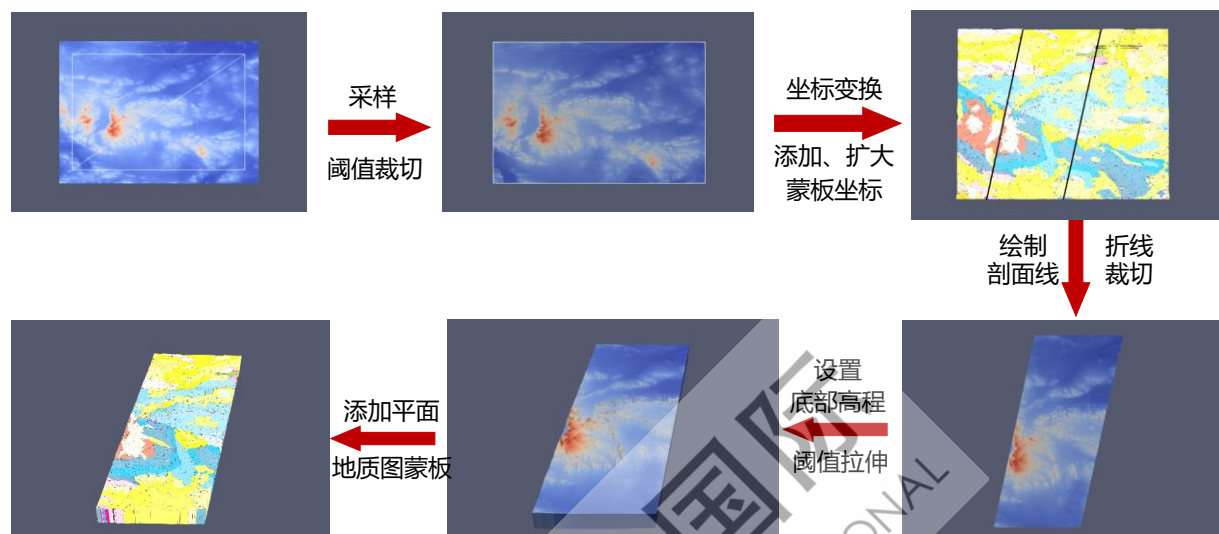


1.剖面图像制备——折线切割

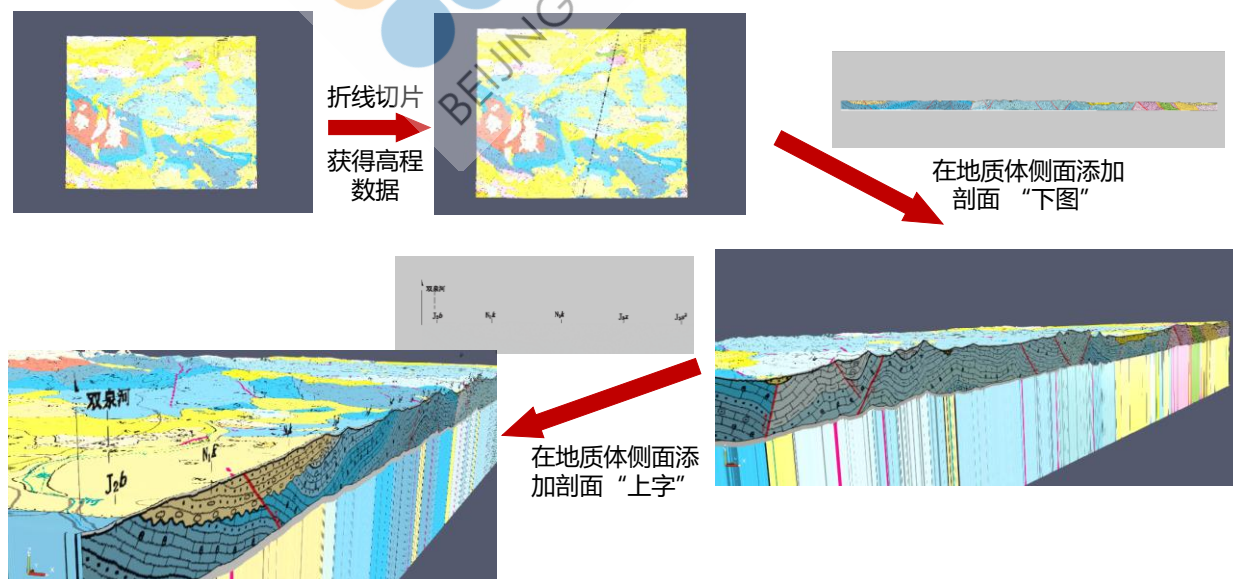
- 剖面图像“上字”部分包括岩性文字标注和白色背景。
- 通过折线分割，添加保留裁切标记分量表示透明度，将“上字”部分分量设为255，“下图”部分分为1。
- 通过计算器工具，将“上字”白色背景透明度变为0，重新构建图像向量并进行属性筛选后，保存“上字”部分剖面图像。



三维化过程——2.平面地质图三维化

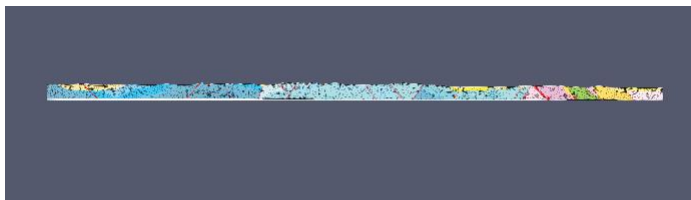


三维化过程——3.剖面地质图三维化



3.剖面地质图三维化——折线切片

- 使用剖面线切片带有高程属性的图层。
- 切片后的图层包含高程信息和线长度信息，将分别**定义地质界线**
高程和剖面长度。



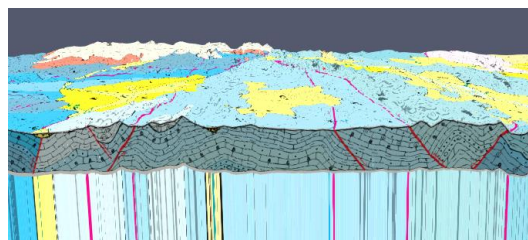
信息

内存占用: 0.17 MB

名称	数据类型	数据范围
Band_1	float	[4845.43, 5693.94]
ef扩大蒙板	float	[0.571242, 0.669181...]
ef构造向量	double	[0.571242, 0.669181...]
ef线长度	double	[72.9223, 113214]
ef蒙板坐标	float	[0.502281, 0.678994...]
ef高程	double	[4845.43, 5693.94]
有效采样	double	[1, 1]
ef投影信息	string	NA

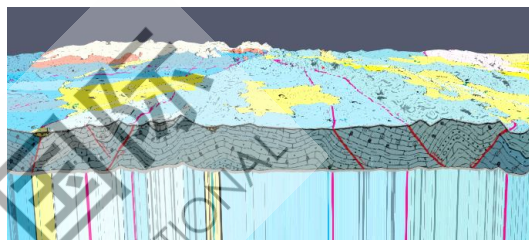
3.剖面地质图三维化——资源图像->地质剖面

- 将剖面图像“蒙板”至地质体侧面。
- **地质剖面**: 指定输入图层数据中哪一列属性作为地质剖面波段，应包含RGB颜色和透明度4个波段，这些信息融合形成地质剖面信息。
- **剖面长度数列**: 确定剖面的长度。
- **地面高程数列**: 使用**高程线**与剖面栅格图像中按照**透明度**识别的**高程线**进行**映射**，确定剖面图像的垂向缩放。



3.剖面地质图三维化——资源图像->地质剖面

- **透明度阈值**：地质剖面图像中，透明度低于此阈值的像素将不会参与剖面高程映射过程。
- **高程缩放**：剖面线高程数据在垂向的缩放系数。
- **剖面缩放**：指定栅格图像在垂向的缩放系数。根据地质图中剖面图的比例尺确定，一般为1。
- **调和系数**：调和剖面图像扭曲情况，一般“下图”部分为0，“上字”部分为1。

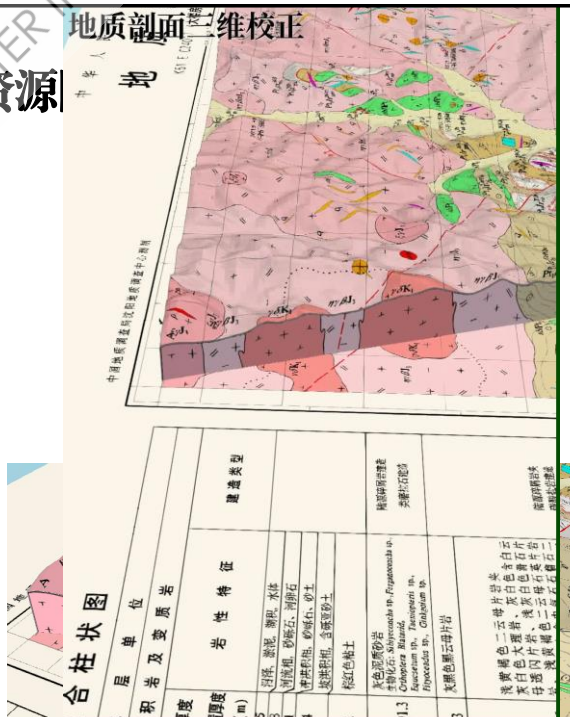


3.剖面地质图三维化——资源

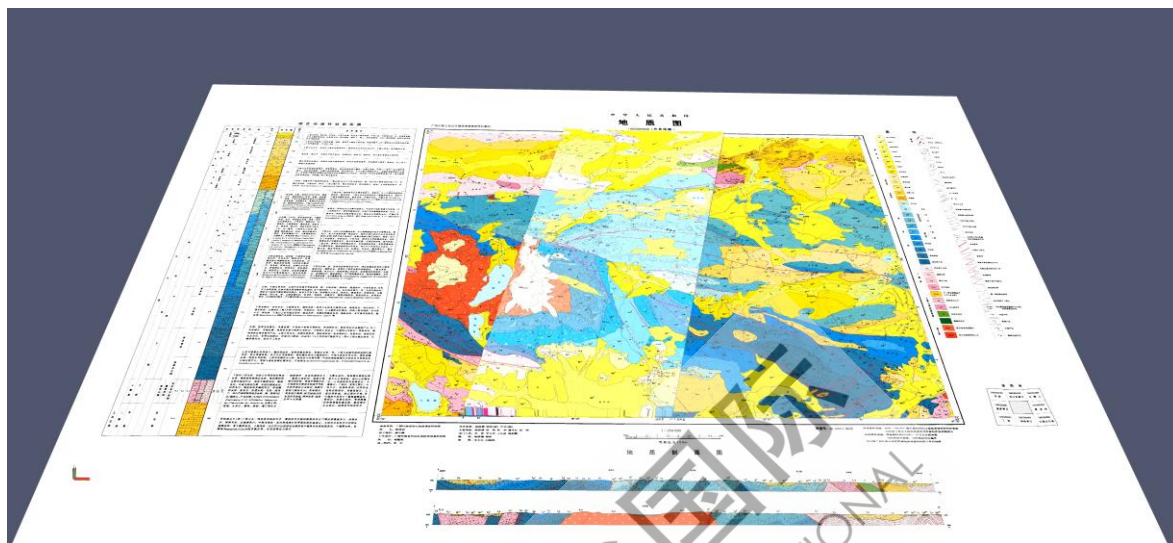
- **纵向反转**：沿剖面纵向反转图像材质，用于调整剖面起点为剖面线终点的情况。
- **逆序查找界面**：下图部分不勾选，上字部分勾选。
- **使用锚点**：X方向锚点校正，用于调整剖面图像与平面地质图的横向匹配，进行平-剖面一体化协同校正。

指定X方向锚点映射对，格式为逗号分隔的成对整数：src0,dst0,src1,dst1, ...例如"20, 20, 175, 177, 1030, 1038, 1055, 1055"表示：列0-20无变化，列20-175映射到20-177（放大），列175-1030映射到177-1038（拉伸），列1030-1055映射到1038-1055，列1055之后无变化。图像列索引从左到右，从0开始。

地质剖面三维校正



展示效果



北水国际
BEIJING WATER INTERNATIONAL