

GeoMapping平面成图功能介绍

— 时深转换及井误差校正

汇报人：张小芳

中国石油东方物探公司物探技术研究中心

中油油气勘探软件国家工程研究中心

2026年9月22日

GeoE

CONTENES
目录

01

概 述

02

时深转换

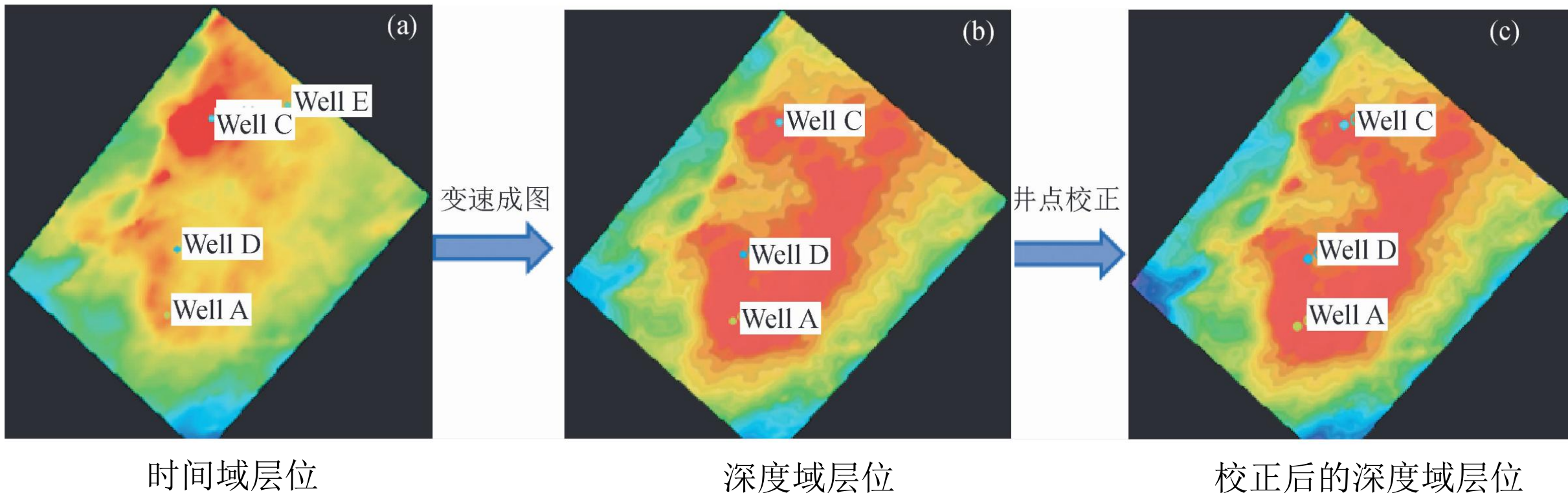
03

深度域网格井误差校正

地震T0时间构造图反映地震波双程传播时间，受地层速度横向变化影响，不能代表地下地层真实形态。

将等T0图通过时深转换得到深度域构造图，再经过井误差校正，能够校正速度畸变、还原地下真实构造，准确刻画圈闭、断层等地质要素。

时深转换是把地震时间信息转化为地层真实埋深的必要手段，是圈闭评价、储量计算、井位部署、三维地质建模不可或缺的关键环节。





01

概 述

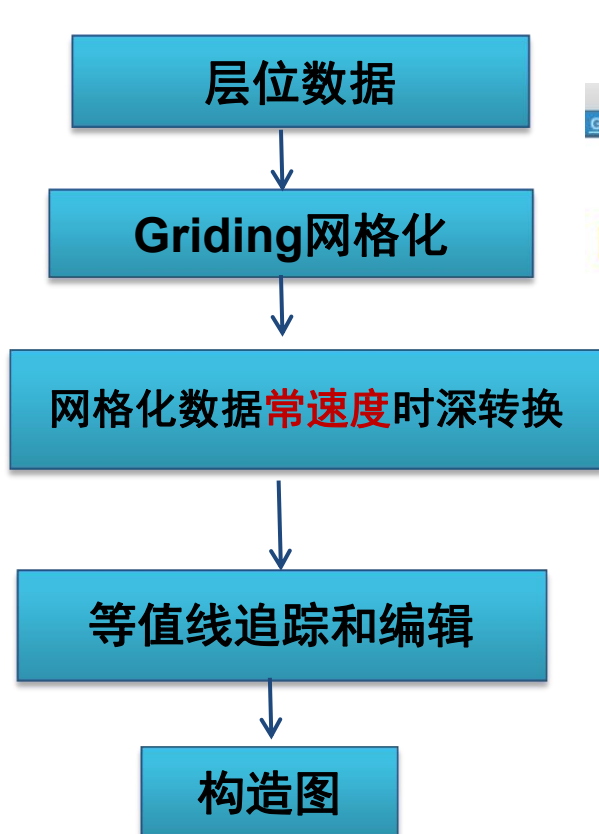
02

时深转换

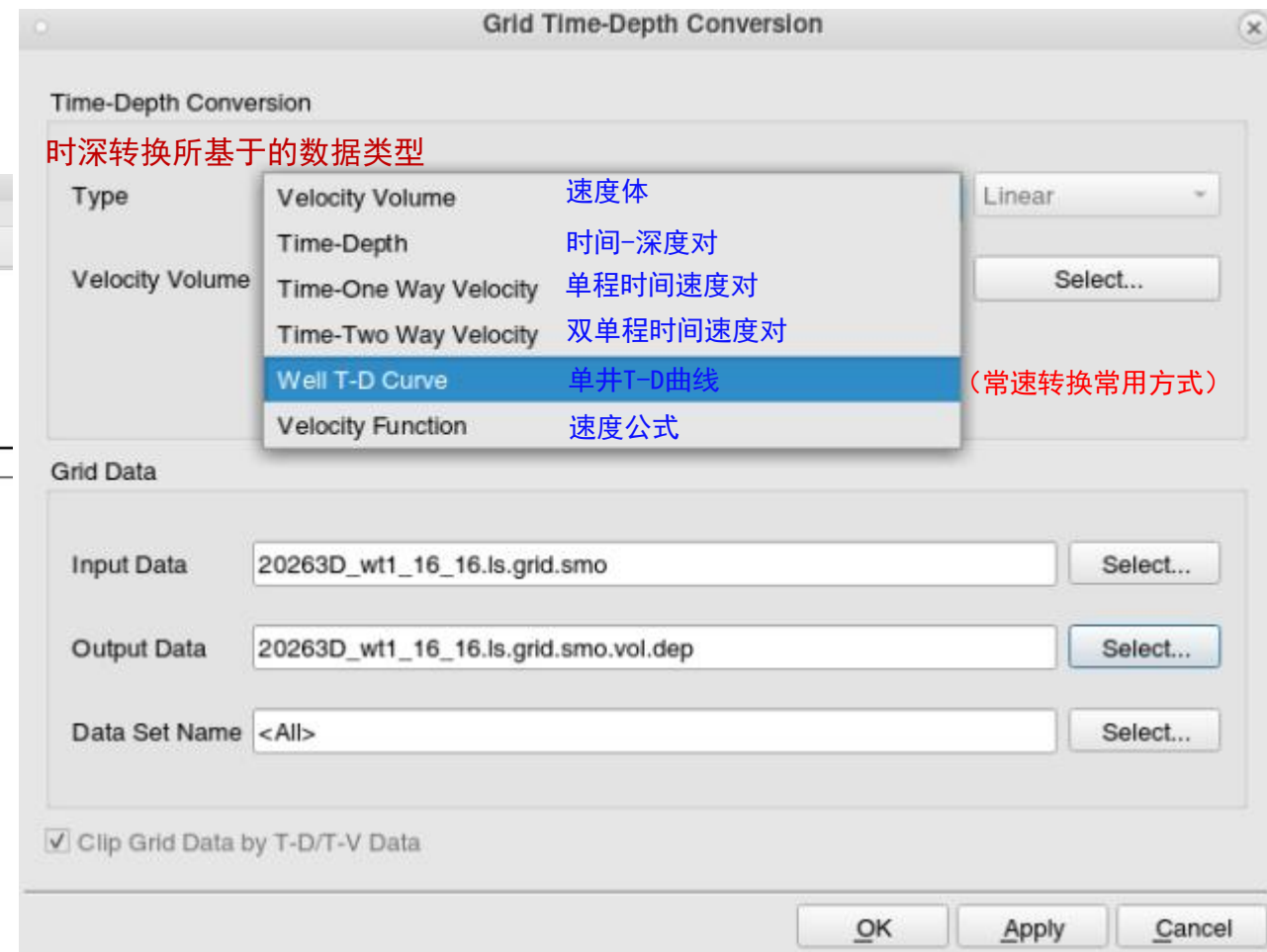
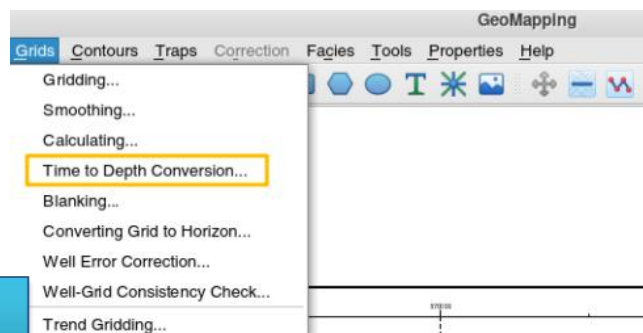
03

深度域网格井误差校正

1) 构造图的制作——常速



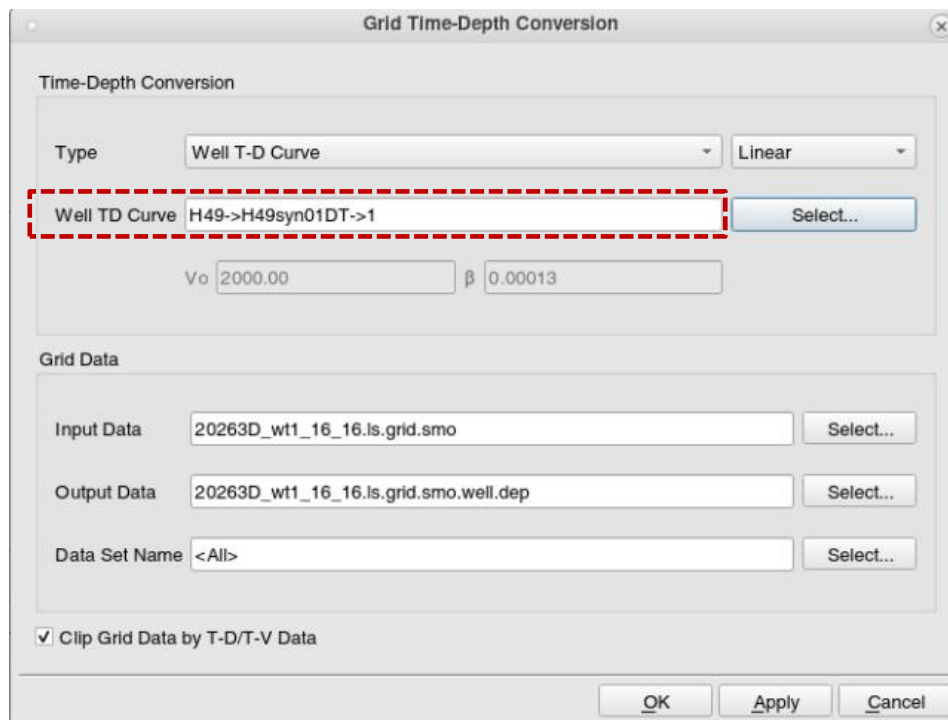
启动：



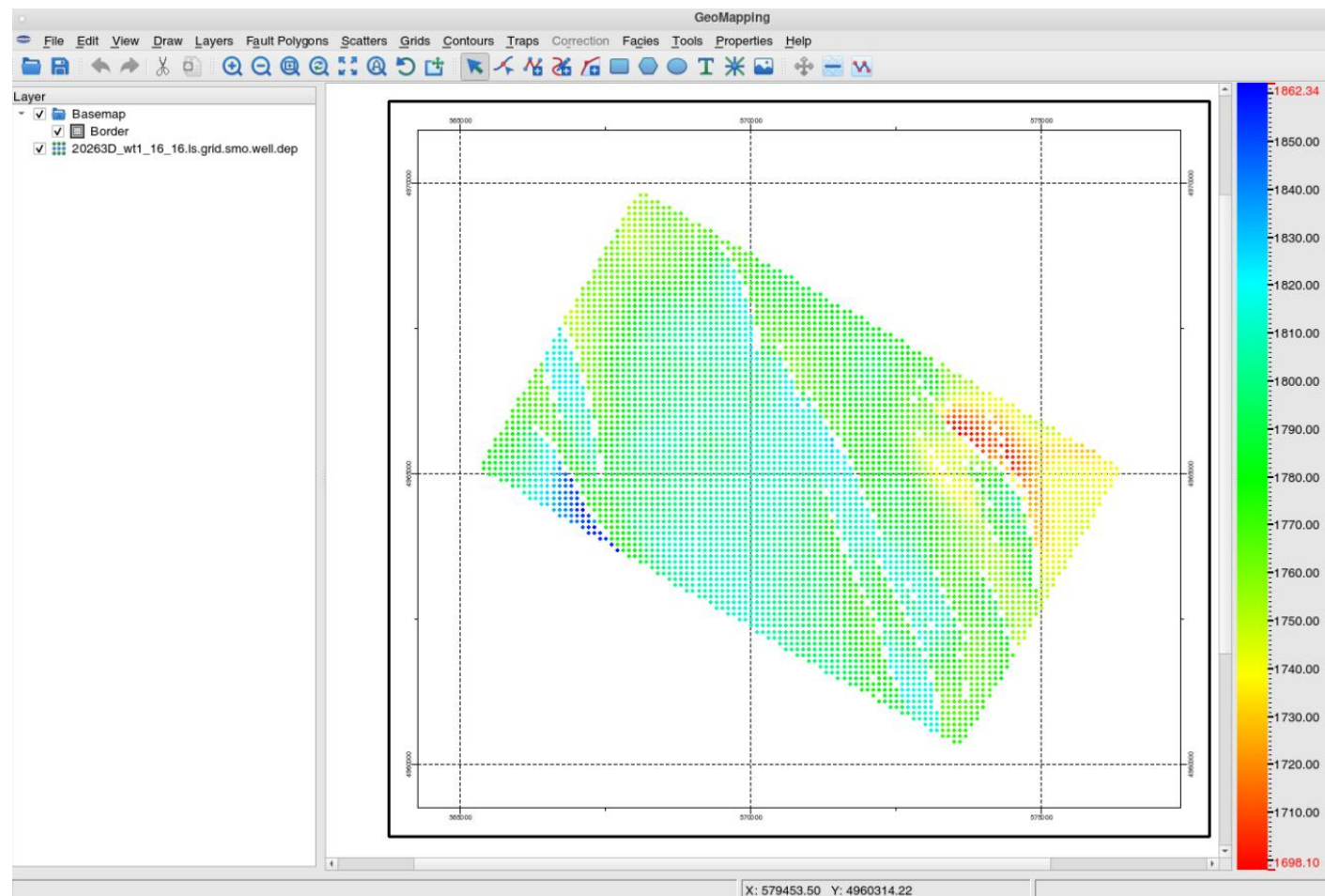
常速成图基本流程

各种数据类型应用于时深转换是常速转换还是变速转换判断的依据就是：沿当前层位不同T0位置查出来的速度值是不是一个常数！

1) 构造图的制作—常速



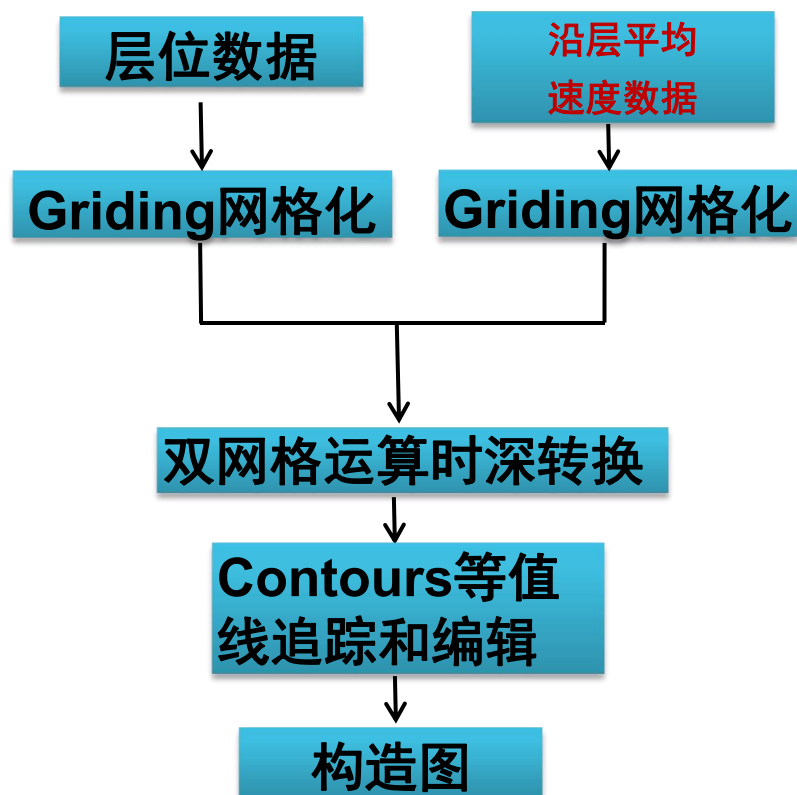
使用H49井在wt1层所在位置的平均速度进行时深转换，即进行的是常速度转换。



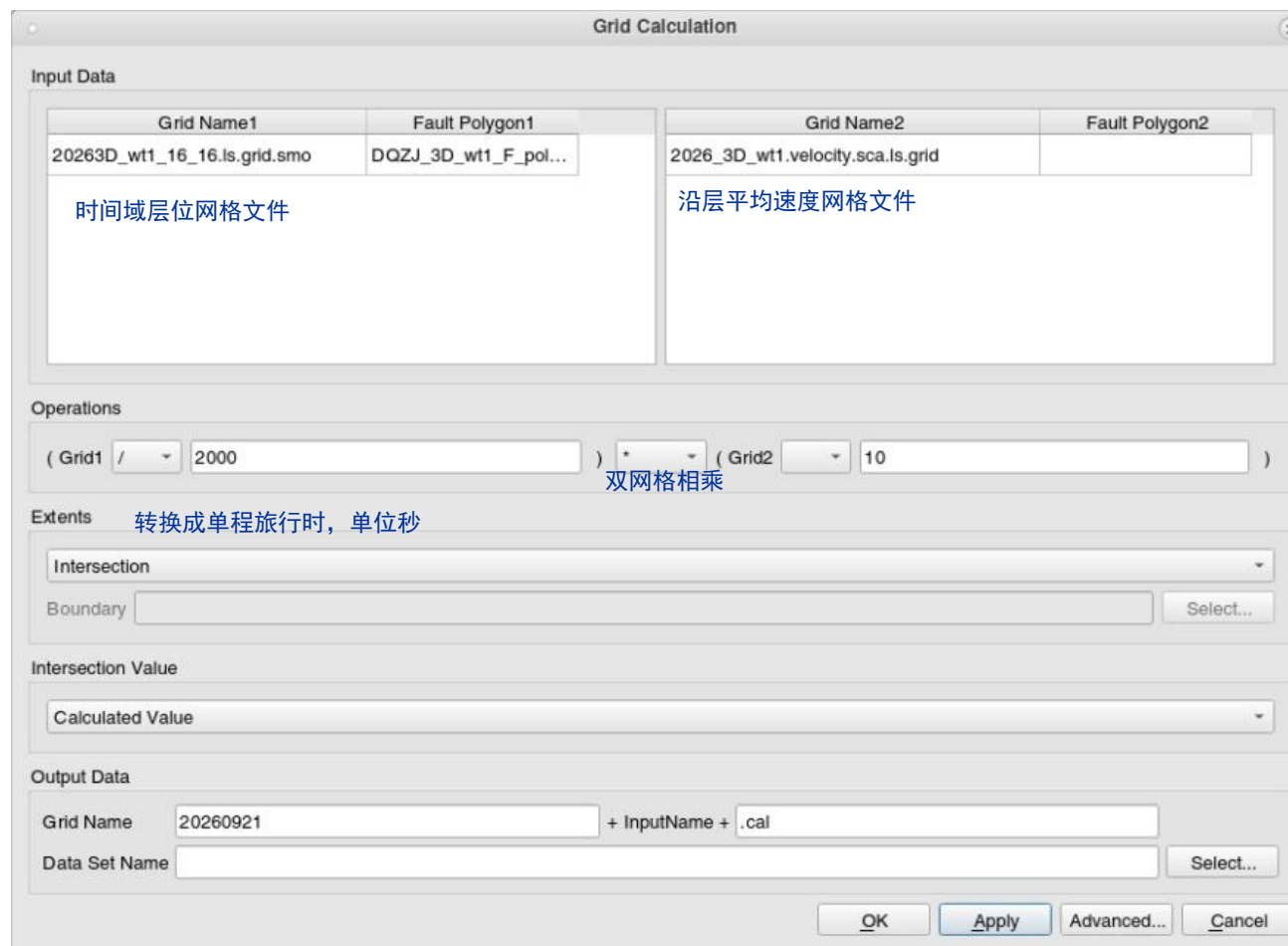
常速度时深转换后的深度域网格文件

2) 构造图的制作—变速

双网格运算时深转换



变速成图基本流程



Grid Calculation

Input Data

Grid Name1	Fault Polygon1	Grid Name2	Fault Polygon2
20263D_wt1_16_16.ls.grid.smo	DQZJ_3D_wt1_F_pol...	2026_3D_wt1.velocity.sca.ls.grid	

时间域层位网格文件

沿层平均速度网格文件

Operations

(Grid1 / 2000) * (Grid2 10)

双网格相乘

Extents 转换成单程旅行时，单位秒

Intersection

Boundary

Intersection Value

Calculated Value

Output Data

Grid Name 20260921 + InputName + .cal

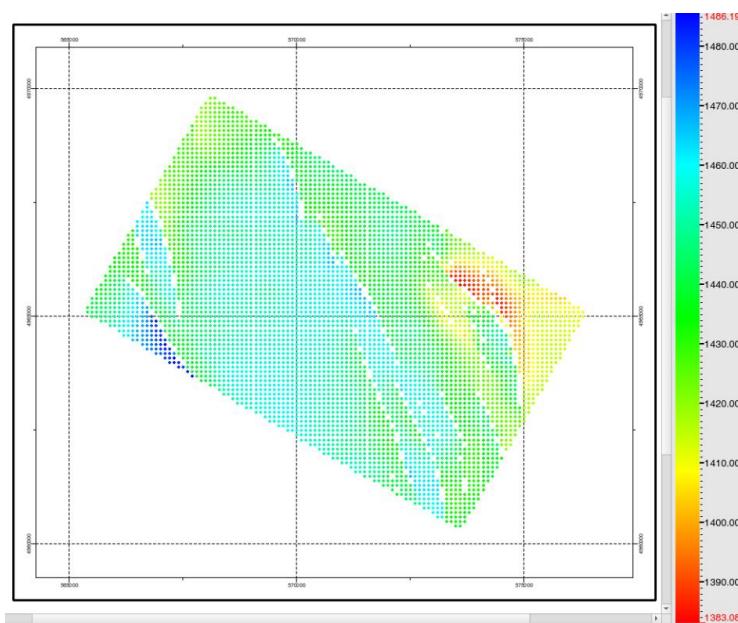
Data Set Name

OK Apply Advanced... Cancel

双网格运算时深转换界面

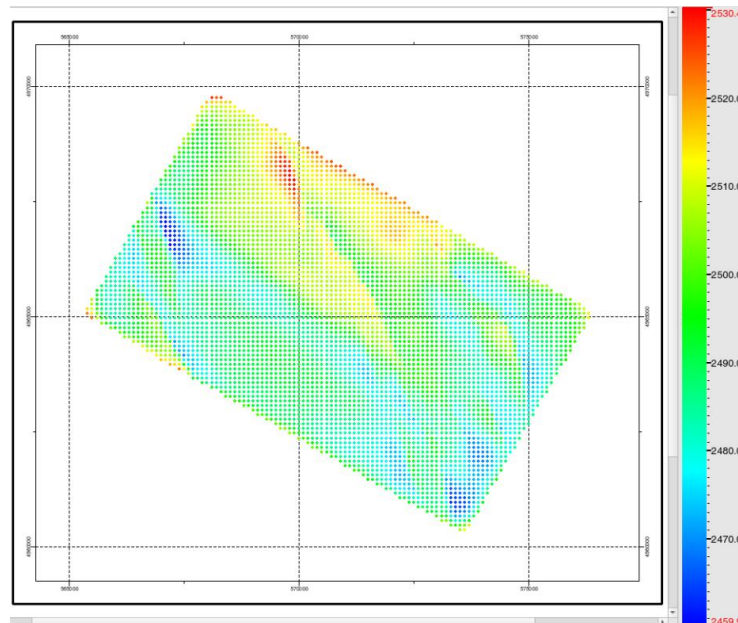
2) 构造图的制作——变速

双网格运算时深转换



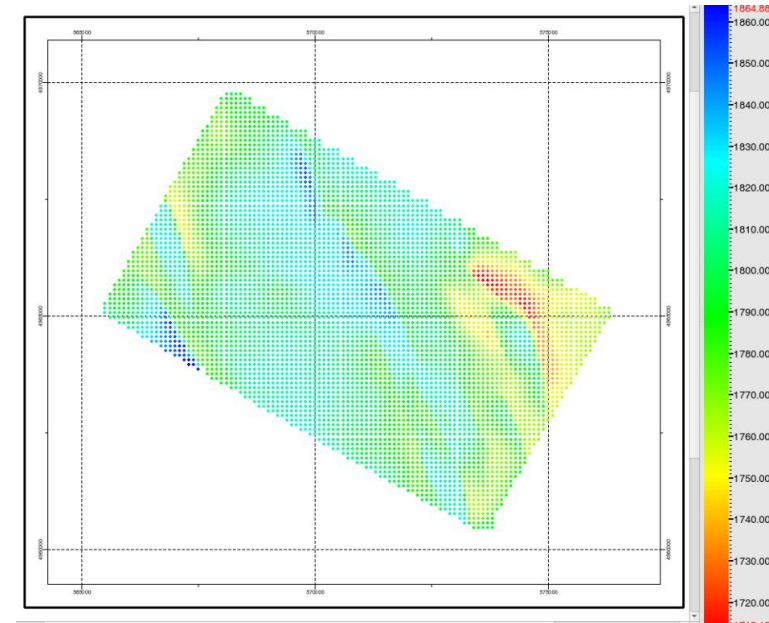
时间域层位网格文件

*



沿层平均速度网格文件

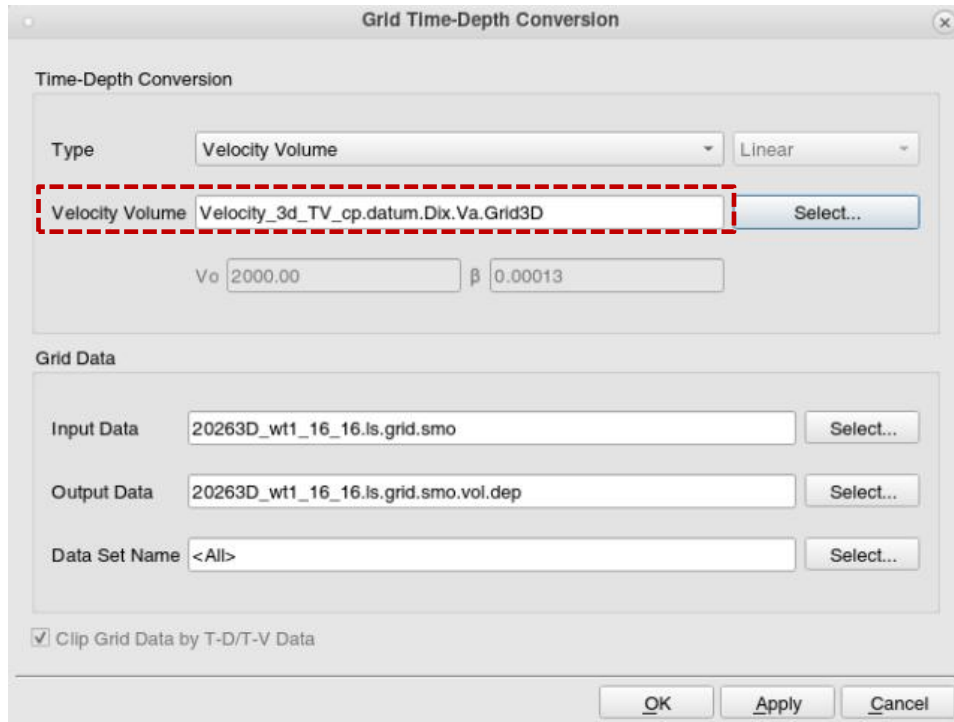
=



深度域层位网格文件

2) 构造图的制作—变速

利用速度体进行时深转换



Grid Time-Depth Conversion

Time-Depth Conversion

Type: Velocity Volume (dropdown), Linear (dropdown)

Velocity Volume: Velocity_3d_TV_cp.datum.Dix.Va.Grid3D (text box, highlighted with a red dashed border) [Select... button]

V₀: 2000.00 (text box), β : 0.00013 (text box)

Grid Data

Input Data: 20263D_wt1_16_16.ls.grid.smo (text box) [Select... button]

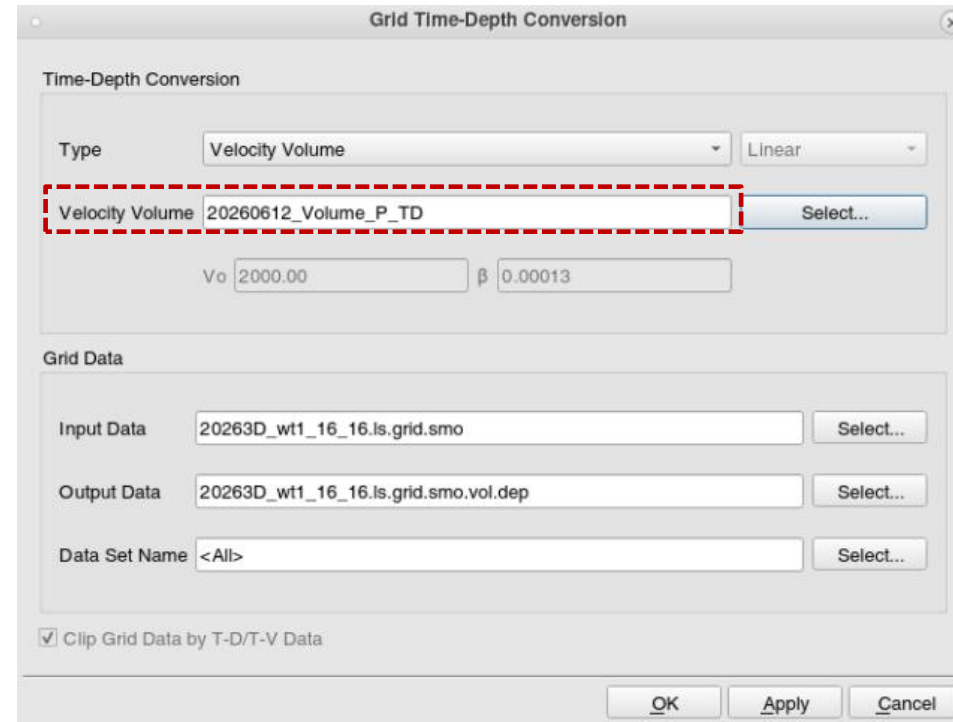
Output Data: 20263D_wt1_16_16.ls.grid.smo.vol.dep (text box) [Select... button]

Data Set Name: <All> (text box) [Select... button]

☒ Clip Grid Data by T-D/T-V Data

[OK] [Apply] [Cancel]

利用速度谱数据转换后的速度体进行时深转换



Grid Time-Depth Conversion

Time-Depth Conversion

Type: Velocity Volume (dropdown), Linear (dropdown)

Velocity Volume: 20260612_Volume_P_TD (text box, highlighted with a red dashed border) [Select... button]

V₀: 2000.00 (text box), β : 0.00013 (text box)

Grid Data

Input Data: 20263D_wt1_16_16.ls.grid.smo (text box) [Select... button]

Output Data: 20263D_wt1_16_16.ls.grid.smo.vol.dep (text box) [Select... button]

Data Set Name: <All> (text box) [Select... button]

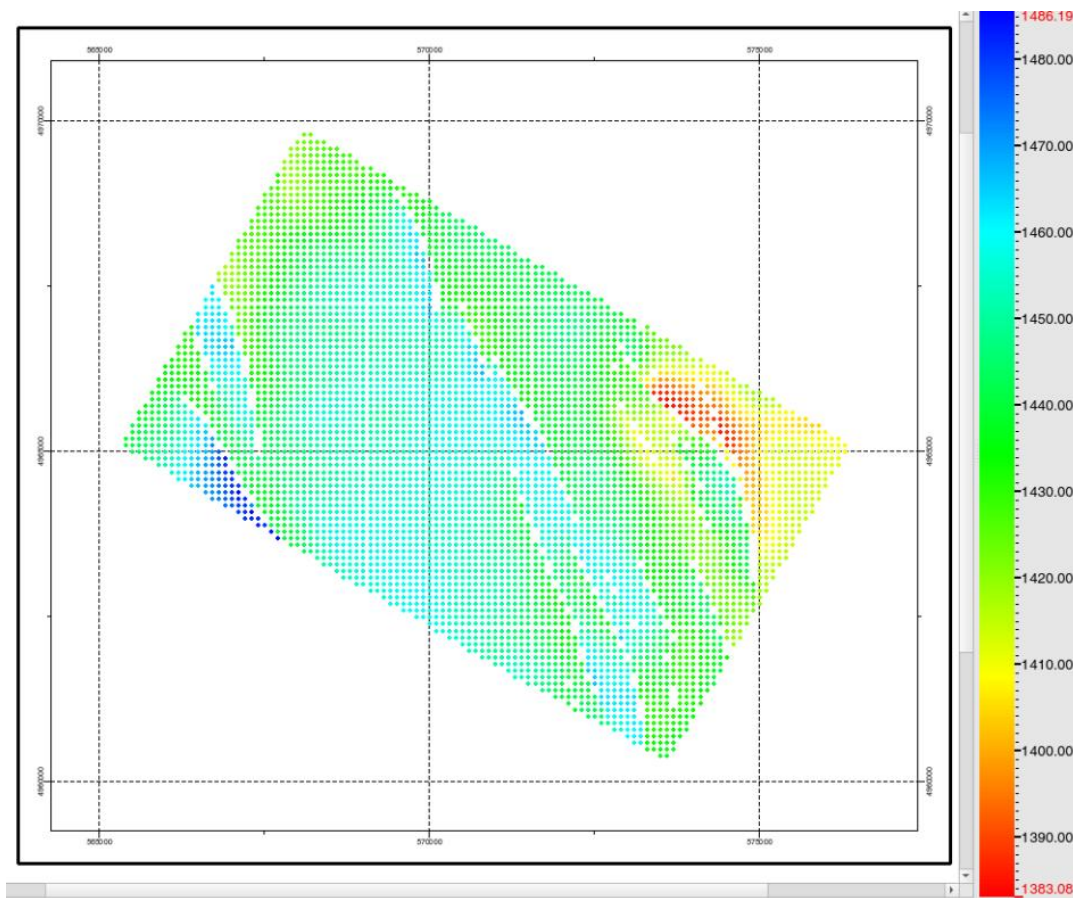
☒ Clip Grid Data by T-D/T-V Data

[OK] [Apply] [Cancel]

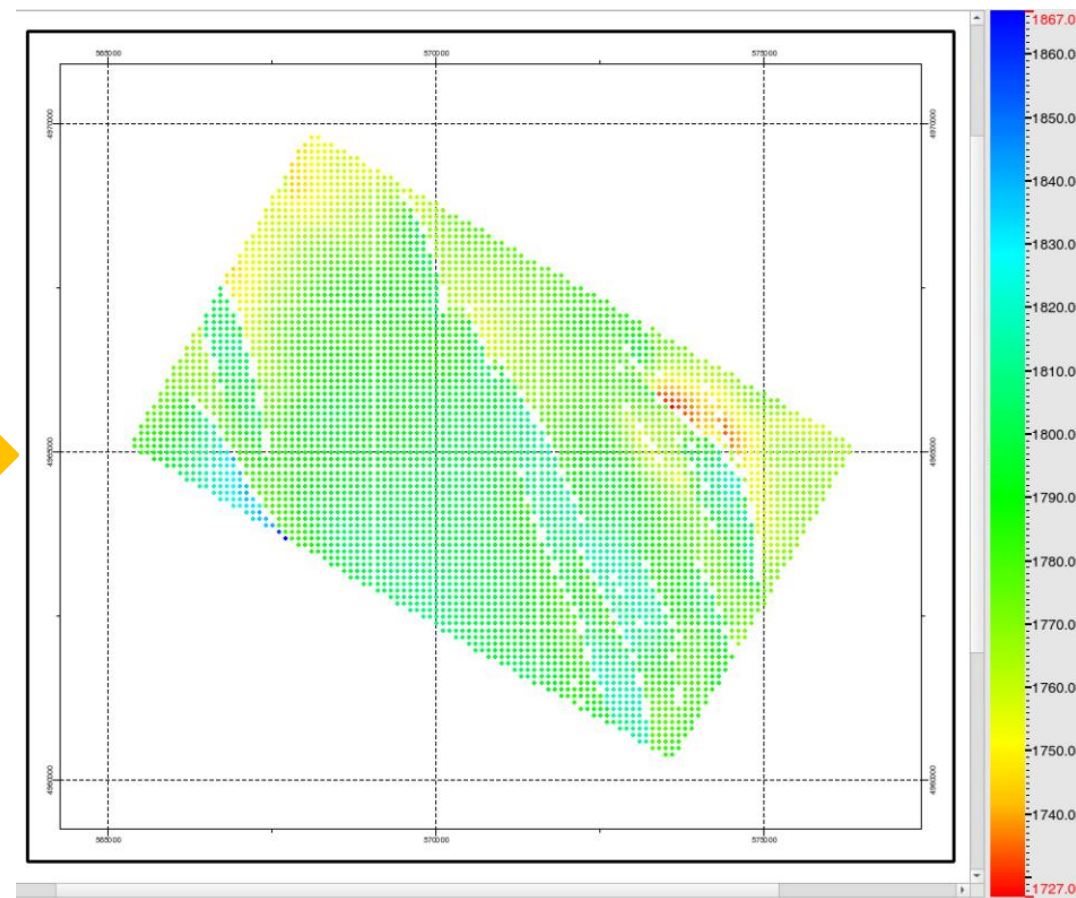
利用多井P_TD曲线属性插值生成的速度体进行时深转换

2) 构造图的制作—变速

利用速度体进行时深转换



时间域层位网格文件



深度域层位网格文件（基于基准面的垂深）



01

概 述

02

时深转换

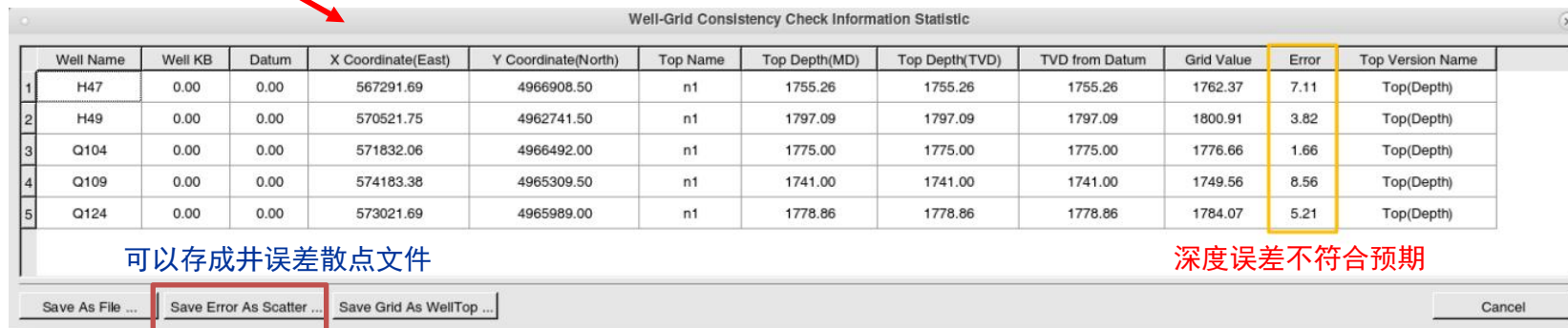
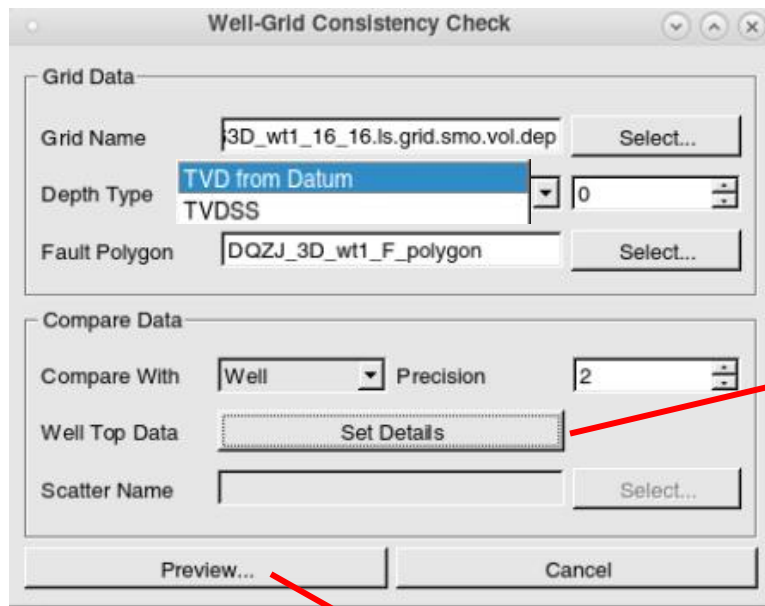
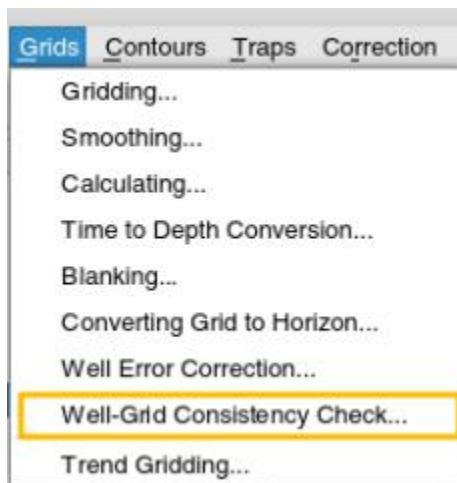
03

深度域网格井误差校正

通过钻井实际深度数据校正，调整井点处速度信息，重新生成深度构造面，使各井分层闭合、平面图更可靠。

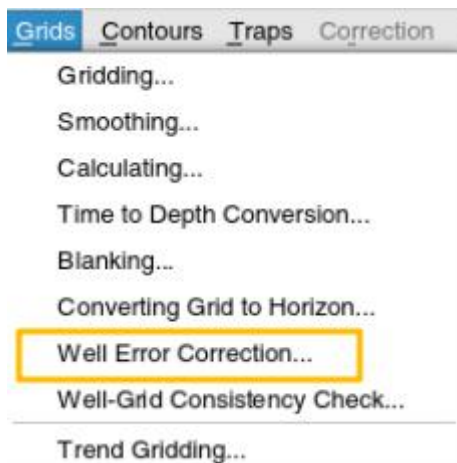
步骤一：井网一致性检查

启动：

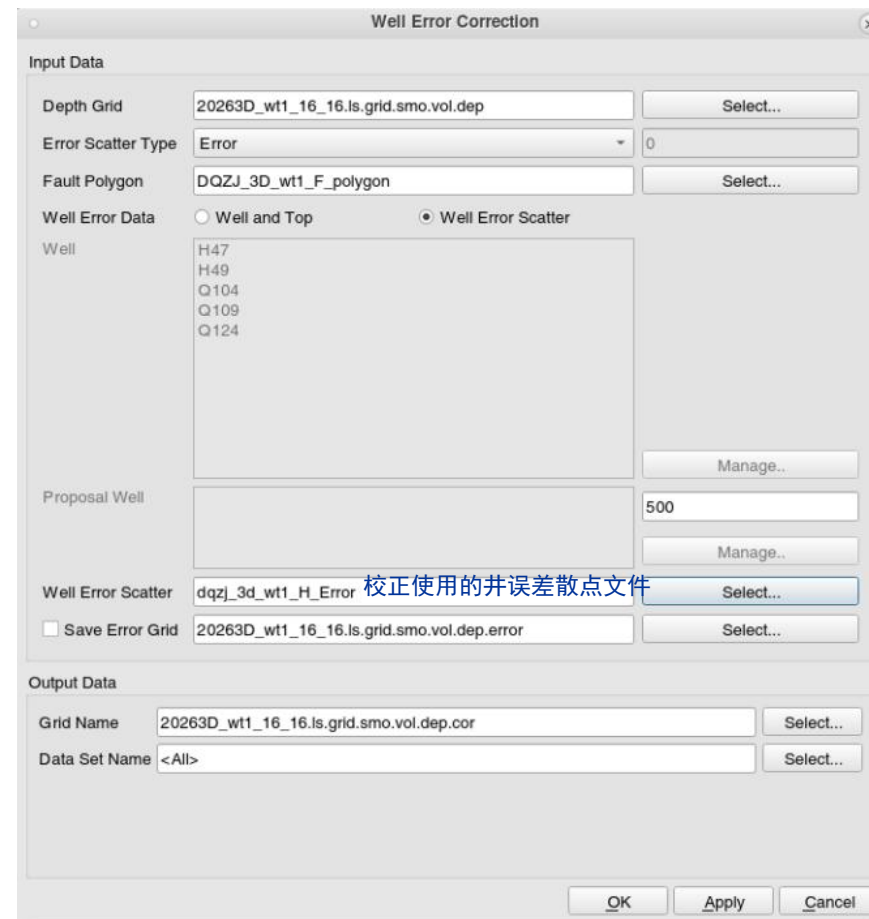


步骤二：井误差校正

启动：



使用井和分层校正界面



使用井误差散点数据校正界面

再次进行井网一致性检查误差，符合预期，可以成图。

Well-Grid Consistency Check

Grid Data

Grid Name: 20263D_wt1_16_16.ls.grid.smo.vol.dep.cor Select...

Depth Type: TVD from Datum 0

Fault Polygon: DQZJ_3D_wt1_F_polygon Select...

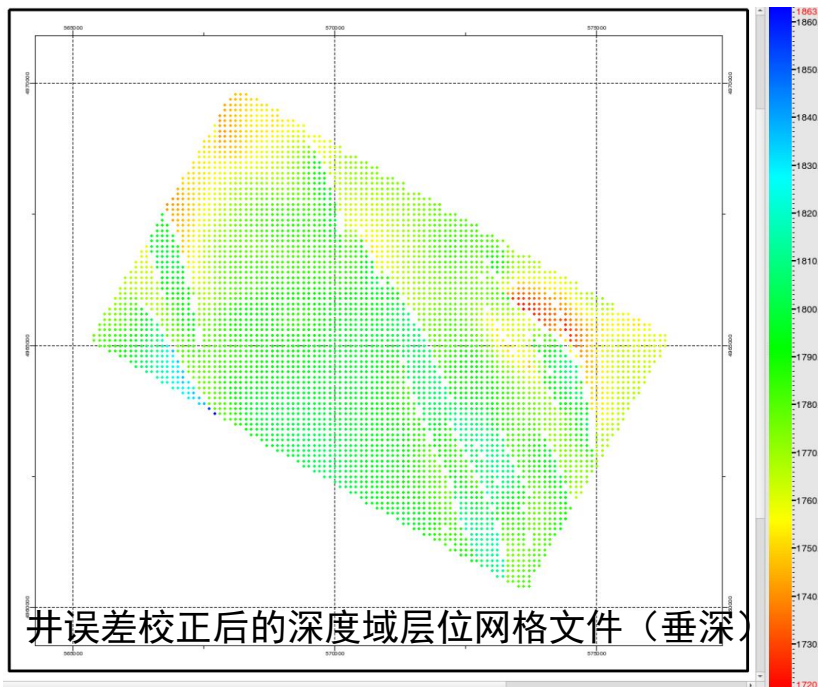
Compare Data

Compare With: Well Precision: 2

Well Top Data: Set Details

Scatter Name: Select...

Preview... Cancel



Well-Grid Consistency Check Information Statistic

	Well Name	Well KB	Datum	X Coordinate(East)	Y Coordinate(North)	Top Name	Top Depth(MD)	Top Depth(TVD)	TVD from Datum	Grid Value	Error	Top Version Name
1	H47	0.00	0.00	567291.69	4966908.50	n1	1755.26	1755.26	1755.26	1755.35	0.09	Top(Depth)
2	H49	0.00	0.00	570521.75	4962741.50	n1	1797.09	1797.09	1797.09	1797.18	0.09	Top(Depth)
3	Q104	0.00	0.00	571832.06	4966492.00	n1	1775.00	1775.00	1775.00	1774.95	-0.05	Top(Depth)
4	Q109	0.00	0.00	574183.38	4965309.50	n1	1741.00	1741.00	1741.00	1741.30	0.30	Top(Depth)
5	Q124	0.00	0.00	573021.69	4965989.00	n1	1778.86	1778.86	1778.86	1778.52	-0.35	Top(Depth)

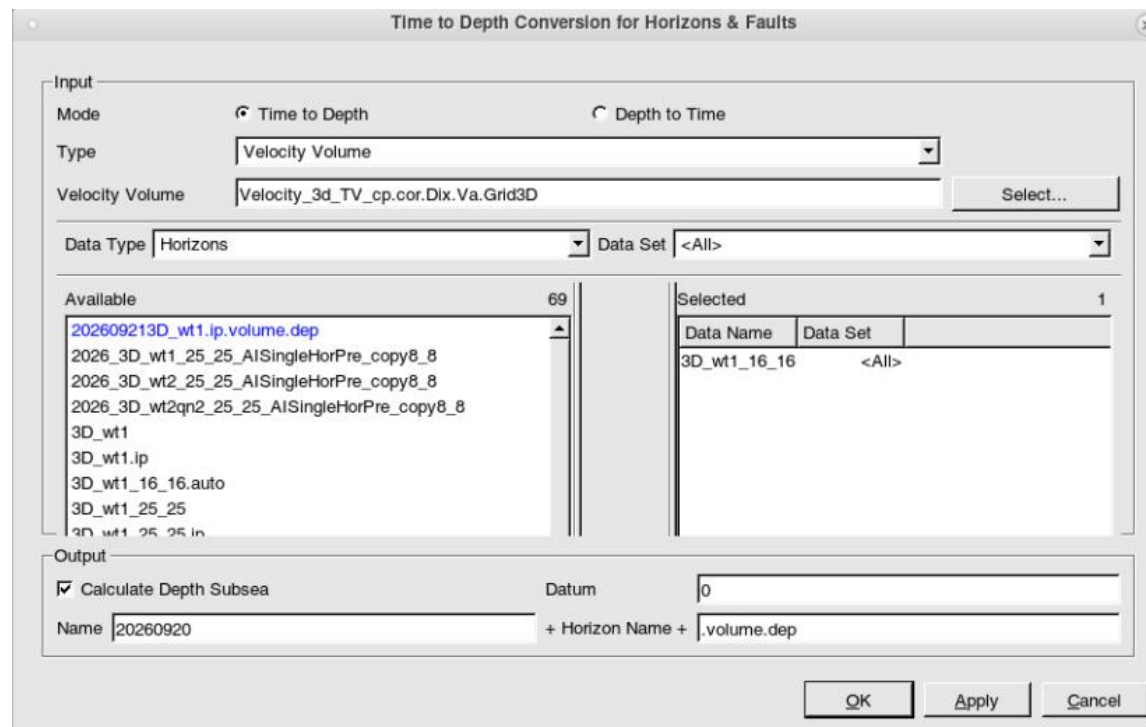
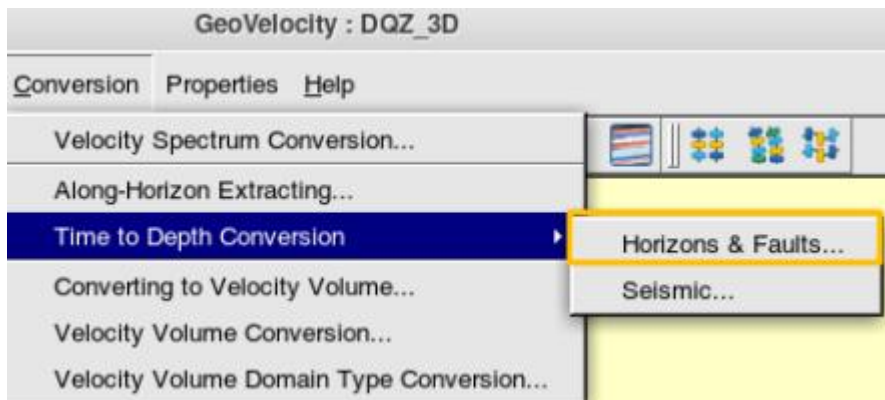
Save As File ... Save Error As Scatter ... Save Grid As WellTop ... Cancel

深度误差符合预期

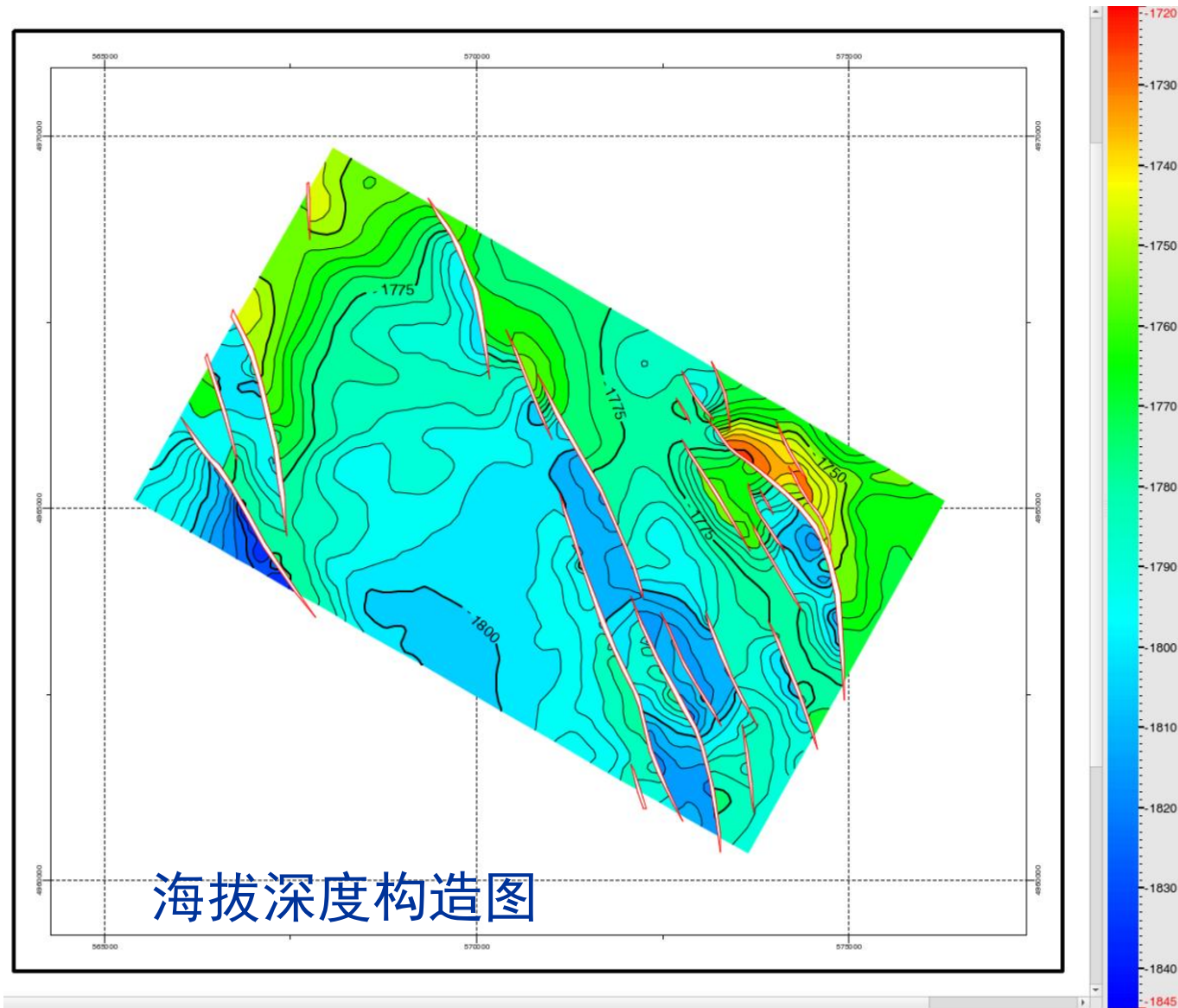
单网格运算到海拔深度：

$$\text{海拔深度网格文件} = (\text{深度域网格文件} - \text{地震基准面数据}) * (-1)$$

附加速度分析子系统时深转换功能：



时间域解释层位直接转换为海拔深度层位



感谢大家对GeoEast软件的 信任和支持!

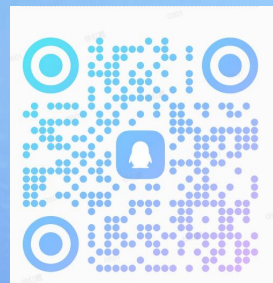
更多详情请关注



GeoEast微信公众号



解释技术支持QQ1群



解释技术支持QQ2群



Bilibili视频教程

技术支持热线电话: 18233420979

服务邮箱: geoeast@cnpc.com.cn

问题管理系统: <https://wt.gs.com.cn>

QQ交流群: 196011710、340847471

官网网址: <http://www.gs.com.cn>

销售热线: 0312-3736073