

TrueGrid V2.3.3 版本新功能、新特征

美国 XYZ, Inc. 公司最近推出了 TrueGrid V2.3.3 版本, 本次版本的升级, 从软件操作界面到软件实际应用功能, 都有很大的改进和提高。下面是 V2.3.3 版本中的一些新功能、新特点, 供广大 TrueGrid 软件使用者参考。

1. 新版本对 bptol 命令数没有限制。
2. ETD 命令可用于快速图形模式。
3. 新版本修复了 unifrm 命令和内部 BB 命令相结合在 2D 区域内使用时报错的问题。
4. 字符'\$'与 VERBATIM/ENDVERBATIM 不再作为注释符号处理, 它们会被写进输出设备。
5. 已修正 LS - DYNA 输出到数据文件时出现“星号”的问题。
6. 使用 cycorsy 命令变换局部坐标系时, 连接到 3D 二阶单元绘制的曲线或曲面的圆柱体边界网格问题已解决。
7. VD 命令新增了体参数, 可以生成椭球, 命令如下:

```
VD vd_# EL x0 y0 z0 x_radius y_radius z_radius trans;
```

其中 (x0,y0,z0) 是椭球中心坐标

x_radius 是 x 方向半径

y_radius 是 y 方向半径

z_radius 是 z 方向半径

同样, 变换形式是可选的。可以使用如下形式的指令生成实体椭球:

```
VD vd_# CEL x0 y0 z0 x_radius y_radius z_radius trans;
```

8. EXODUSII 输出选项包括面(边)集, 节点集, 和压力面的名称。对于节点和面集, 采用的是 TrueGrid 生成的名称。注意, TrueGrid 不区分大小写, 而且不允许名称中出现空格。如果以大写命名, 使用 EXODUSII 导入文件时会作为小写字母处理。

压力面采用不同的处理方式。例如, 在定义压力面时使用载荷曲线 123 (使用 pr 或 pri 命令), 在 EXODUSII 输入文件中该压力面被命名为: “Pressure Set 123”

在单元体命名中, 材料和单元类型采用第三种命名格式, 如下所示:

```
Material n (order) element_type
```

其中 n 是材料数, order 为 1 表示线性, order 为 2 表示二阶, element_type 可以是 HEX, WEDGE, TETRA, SHELL, TRIANGLE, 或者 BEAM。

例如:

```
Material 2 (1) HEX
```

9. NSETINFO 的问题已解决。
10. MTV 的命令得到改进, 现在可以指定一个“零材料”, 在零部件阶段将该材料分配给关注区域, 然后在该区域内使用 MTV 命令将材料从零改变为其他数值。

此外，新版本的 TrueGrid 已纠正了“零材料”会产生浮动节点的问题。

该功能同样适用于为 LS – DYNA 定义的 SPH 球单元（见 SPARTICLE）。

11. Truegrid 修正了当内部内存请示导致整数溢出的问题。
12. report 命令（以及内存不足错误）产生的信息已经更新，其中包括新的命令和功能所分配的内存使用情况。
13. 在 TOPAZ3D（2000 版本）的输出中，下述两个输出错误已得到修复：一是共轭梯度收敛容差，cgtol 写入卡片#2；二是空白行不再跟随标题卡。
14. 改进了与边界节点分布相关的警告消息。
15. 新增两个变换操作，分别为：

SCV xn yn zn distance

DV x0 y0 z0 x1 y1 z1

在 SCV 操作中，利用指定的方向矢量(xn,yn,zn)和距离 dist 计算出位移矢量。

在 DV 操作中，利用差集矢量(x1-x0,y1-y0,z1-z0)计算出位移矢量。

这些新操作包括许多新特征，它们是：LSYS, EL 和 VD 命令的 CEL 选项，3D 曲线，面，GCT, LCT, LEV, IGES 和相关的命令：TR, TRI, BB, and TRBB。

16. 表面列表窗口（COSURF）已得到改进。现在只需一个按钮，就可以在列表窗口中列出所有显示的表面，同时还可以保存它们生成复合面。
17. 在合并阶段可以生成部件，如果节点已经合并，则首先解除合并。当生成部件后，必须使用新的合并命令再次合并节点，该命令如下：

TRPRT part_# trans ;

其中变换生成命令按照下述操作从左至右进行：

MX x_offset

MY y_offset

MZ z_offset

V x_offset y_offset z_offset

SCV x1 y1 z1 distance

DV x1 y1 z1 x2 y2 z2

RX theta

RY theta

RZ theta

RAXIS angle x0 y0 z0 xn yn zn

RXY

RYZ

RZX

TF origin x-axis y-axis

其中构成坐标类型的每一个参数都会和相应的坐标信息对应：

RT x y z (笛卡尔坐标)
CY rho theta z (柱坐标)
SP rho theta phi (球坐标)
PT c.i (3D 曲线上的标签)
PT s.i.j (曲面上的标签)
FTF 1st_origin 1st_x-axis 1st_y-axis 2nd_origin 2nd_x-axis 2nd_y-axis

其中构成坐标类型的每一个参数都会和相应的坐标信息对应:

RT x y z (笛卡尔坐标)
CY rho theta z (柱坐标)
SP rho theta phi (球坐标)
PT c.i (3D 曲线上的标签)
PT s.i.j (曲面上的标签)
INV (当前变换的逆变换)
CSCA scale_factor
XSCA scale_factor
YSCA scale_factor
ZSCA scale_factor

18. 已扩展 ESH 和 ESHI 命令, 允许在壳单元上使用变厚度, 该命令中包含材料的常数厚度, 对于常数厚度的壳仍然有效。为了生成变厚度壳模型, 常数厚度值被 VTH 选项取代, 通过对两个面的定义来指定厚度包络。例如, 生成由面 s1 和面 s2 构成的壳单元, 采用的 ESH 命令如下:

```
ESH i1 j1 k1 i2 j2 k2 material VTH s1 s2;
```

采用的 ESHI 命令如下:

```
ESHI i_list; j_list; k_list; material VTH s1 s2;
```

其中节点 n 处的壳厚度通过垂直于在面 s1 和 s2 上的单元的距离来确定。

19. 修复了 Fluent 输出选项的 fbc 命令错误, 同时修复了 64 位 TrueGrid 版本不能生成有效的 FLUENT 输入文件的问题。

20. KIVABC 命令已扩展了用户自定义的边界条件, 在零部件阶段可使用如下命令:

```
KIVABC region USERDEF n
```

其中 n 是小于 1000000 的正整数, 它应当和保留的边界条件数目不同, 在合并阶段可使用如下命令:

```
KIVABC face_set_name USERDEF n
```

其中 n 是小于 1000000 的正整数, 它也应当和保留的边界条件数目不同。

最多可以使用 5 位用户自定义的边界条件号码。

21. 改进了输出时的退化界面警告信息。
22. 当使用表面上的 CONDITION 或 MLABS 选项时, 新版本会提示警告信息, 警告信息由采用指定条件选项的退化面数构成。
23. 修改了 ICFEP 输出选项的格式。
24. 新版本修正了在 Windows 系统下, 写入输出文件的日期信息不正确问题。

TrueGrid

High Quality Hexahedral Grid and Mesh Generation for Fluids and Structures

世界著名、专业通用的网格划分前处理软件，支持大部分有限元分析 (FEA) 及计算流体动力学 (CFD) 软件；

全交互式、批处理、宏和关键字操作；可快速地建立复杂几何物体的网格；

支持一般 CAD/CAM 所输出的几何形状如：AutoCAD、Pro/Engineer、I-Deas、Ansys 等；

与有限元分析 (FEA) 软件如 Ansys、Abaqus、Adina、Sysnoise、Ls-Dyna、Autodyn、Marc、Nastran 和流体动力学分析 (CFD) 软件如 Fluent、AutoReagas、CFX、CFdesign、Star-CD、Phoenics、NUMECA、Tascflow 等具有接口。

TrueGrid 功能的强大其中一部分原因是：它可以使设计者直接进行多块结构网格划分。左侧球体优质的网格划分是因为在一个结构上使用了七个很小的块，七个小块的框架见右图。在这个球体的网格划分中共使用了 7000 个六面体单元，而使用 TrueGrid 软件进行交互式划分此网格模型需要使用不超过一分钟的时间，只需六步操作。相对这个网格划分的时间，如果使用其它工具的话可能还需要进一步的细化操作。

TrueGrid 是一个习惯于将几何结构细化为一个个小方格，然后划分成六面体块体单元或四面体壳体单元的计算软件。划分的结果，即网格或者栅格，可以用来导入到现在通常的 FEA 和 CFD 分析软件中进行结构行为、流体行为或其它复杂物理体系的模拟。TrueGrid 使得设计者从复杂几何模型网格划分的繁重工作中解脱出来，在保证获得优质网格质量的同时，极大地减少了时间消耗。

关于中仿科技

中仿科技 (CnTech) 是中国内地、香港、澳门领先的仿真分析软件和项目咨询解决方案的供应商。CnTech 是中仿集团旗下的旗舰公司，总部设在香港，目前在全国设有四个分公司，分别是上海、北京、武汉和深圳。除了强大的销售和技术支持网络之外，我们还设有专业的售后服务团队和培训中心，为了更好的服务广大客户，公司将陆续在全国各大主要城市设置业务分支机构。CnTech 业务包括项目咨询和专业软件的集成和实施等，凭借多年来广大客户的支持和信任以及 CnTech 员工们的奉献精神和责任心，已为国内外数百家企业、高校及科研院所提供专业软件系统及项目咨询等服务，服务领域涉及教学科研、机械工业、土木工程、生物医学、航空航天、材料科学、化学化工、冶金科学、汽车工业、电子电器、气象环保、采矿和石油工程等行业。

中仿科技公司是美国 XYZ, Inc. 公司的中国区代表，作为 TrueGrid 中国区独家总代理，中仿科技负责 TrueGrid 软件在中国区技术支持、市场活动、销售培训。

关于 CnTech 更多的软件产品以及服务信息，请登录公司网站：www.CnTech.com.cn 获取更详尽资料。