



专业的岩土工程分析工具——Rocscience 系列软件

Rocscience 公司成立于 1996 年，总部设在加拿大多伦多市，公司致力于开发易于使用、稳定可靠的二维和三维岩土工程分析和设计软件。提供高品质的岩土分析工具，能够快速、准确的对地表和地下的岩土工程结构进行分析，从而提高项目的安全性和降低设计成本。

Rocscience 岩土系列软件的开发理解岩土工程师们所面临的挑战，软件的所有研发工程师们本身也都是具备岩土工程及力学背景的专业工程师，大部分拥有岩土专业的博士学位，并有多年的现场实践经验。我们的软件开发基于领先前沿的研究成果，帮助用户更快、更精确地完成项目。同时，Rocscience 重视来自用户的反馈，聆听用户对于软件的功能需求，促进软件功能更为强大，不断向前发展。

Rocscience 岩土系列软件在国内外岩石力学、隧道、边坡、矿业工程、水利水电工程、市政工程、地质灾害评估、安全评价领域得到了非常好的应用。我们的用户包括岩土咨询公司、大型工程公司、矿业公司以及世界各地的政府机构和大学等研究机构的师生。Rocscience 公司目前已与 160 所大学建立了合作关系，使得 Rocscience 岩土系列软件成为高校师生的教学工具。

Rocscience 岩土系列软件包含以下十三款专业分析软件：

Slide	边坡稳定性分析软件
Phase ²	开挖和边坡稳定分析软件
Swedge	岩质边坡三维楔体稳定性分析软件
RocPlane	岩质边坡平面滑动稳定分析软件
RocTopple	岩质边坡倾倒破坏分析软件
Examine ^{3D}	三维地下工程开挖分析软件
Unwedge	地下岩体硐室开挖稳定性分析软件
RocSupport	软岩开挖支护体系评价软件
Settle3D	三维沉降固结分析软件
RocFall	落石统计分析软件
Dips	地质方位数据图解和统计分析软件
RocData	岩石、土和不连续强度分析软件
RS3	三维岩土分析软件

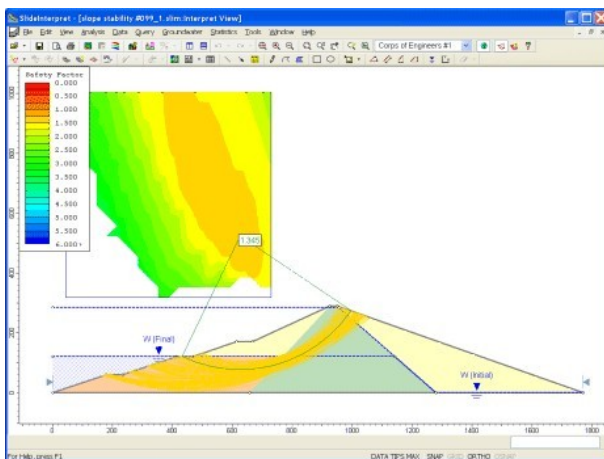
一、Slide 边坡稳定分析性软件（2D Limit Equilibrium Slope Stability Analysis）

Slide是一款功能全面的边坡稳定分析软件，能够分析所有类型的土质和岩质、天然或人工边坡、路堤、坝体、挡土墙等，能够进行水位骤降分析、参数敏感性分析和边坡失效概率分析以及支护设计。Slide的另一个分析功能是基于有限元法的渗流分析，可以进行稳态和瞬态渗流计算，可以独立使用，也可以与边坡稳定分析耦合使用求解水位变化的边坡稳定性问题。

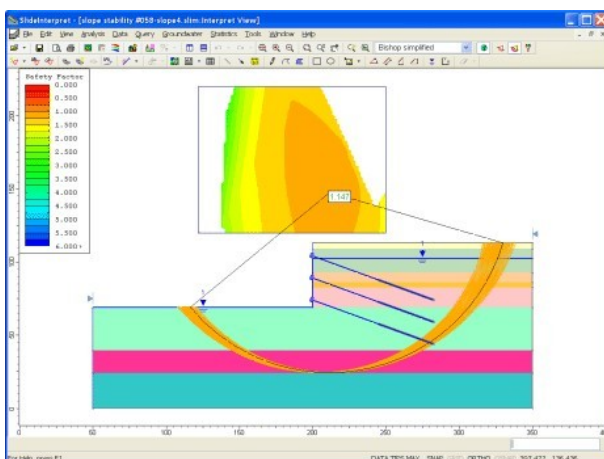
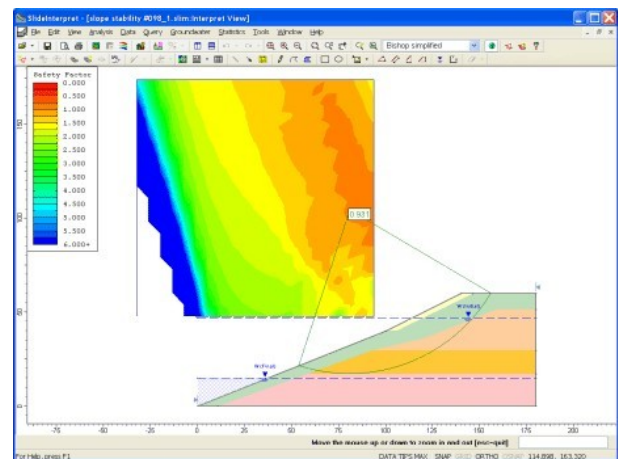
Slide具有强大的概率分析功能——几乎所有输入的参数都可以指定为统计分布，包括材料的参数、支护的参数、荷载和水位线位置都可指定为某种统计分析，从而计算边坡的失效概率或可靠性指数，为边坡风险设计提供客观依据。参数敏感性分析帮助用户了解边坡安全系数对于哪一个参数的变化最为敏感。

Slide提供不少于17种土和岩石的强度模型，包括摩尔库伦、各向异性模型和广义霍克布朗模型等。边坡加固的支护类型包括：锚杆、端结型锚杆、土钉、桩和土工布。Slide还具备反分析功能，帮助用户确定要达到预期的安全系数所需支护力大小。

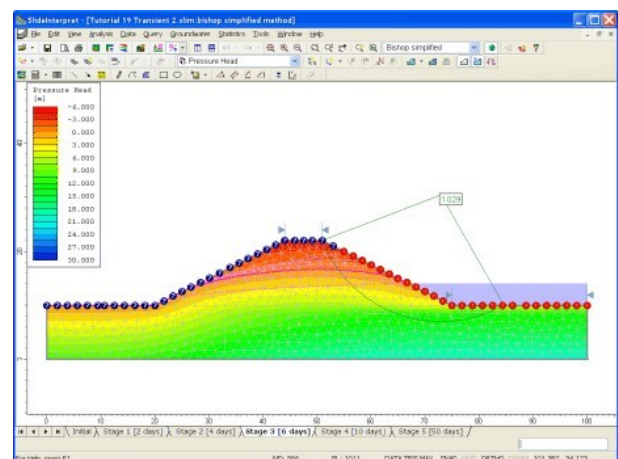
Slide高级的搜索方法大大简化了用户搜索最危险滑移面的工作，用户只需花极少的时间和设定就能得到可靠的计算结果。



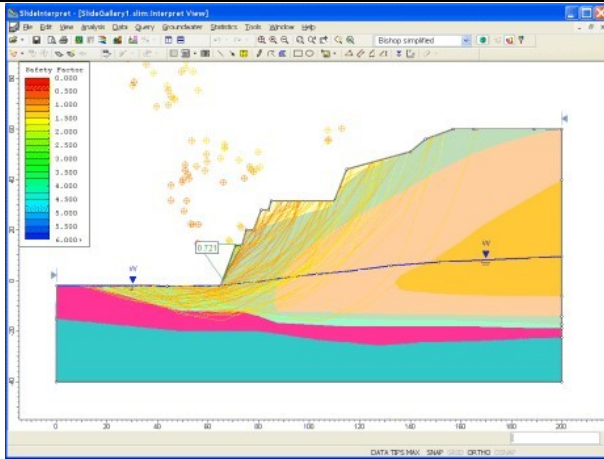
坝体水位骤降的边坡稳定分析



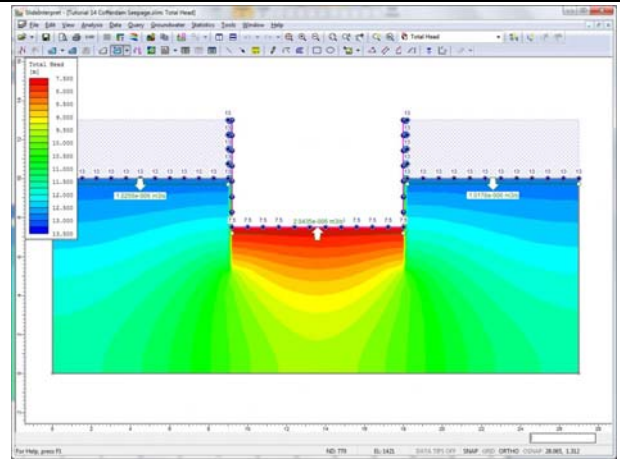
锚固挡墙分析



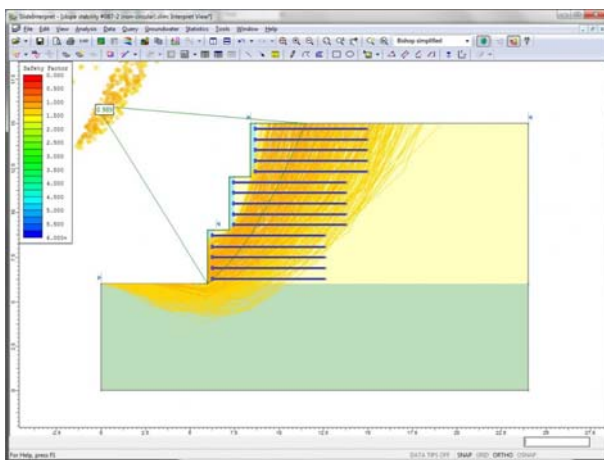
坝体的瞬态渗流分析



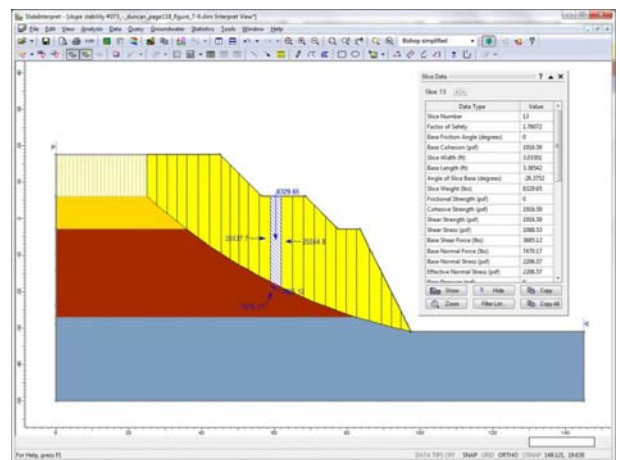
露天采矿边坡稳定性分析



围堰渗流分析



多层土工合成材料加固的挡墙稳定性分析



具有张拉裂缝的开挖边坡稳定性分析

二、Phase² 基于有限元法的开挖和边坡稳定分析软件 (Finite Element Analysis for Excavations and Slopes)

Phase²是一款功能强大的岩土工程弹塑性有限元分析软件，它被广泛应用于各类工程项目分析中，包括地表或地下开挖的支护设计、边坡稳定分析、地下水渗流分析以及概率分析等领域。

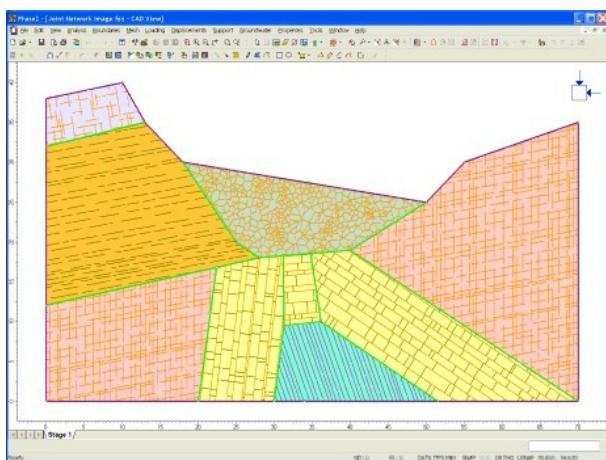
Phase²能够轻松、快速地完成复杂的、多工况步的模型的建模分析，诸如软岩或多节理岩体中的隧道、地下厂房洞室群、露天矿坑和边坡、坝体、土工合成材料加筋土结构稳定性等等，能够分析渐进破坏、土与结构相互作用及各种其它问题。

Phase²提供全面的支护结构类型模拟，如喷射混凝土、混凝土、钢支架系统、桩、多层复合衬砌、土工织物等。在结果查看时，Phase²能够对所有支护受力进行绘图，使用户能够判断支护结构的安全裕度。螺栓类型的支护结构包括端结型锚杆、全长粘结型锚杆、锚索、分裂型锚固组件和灌浆锚杆等。

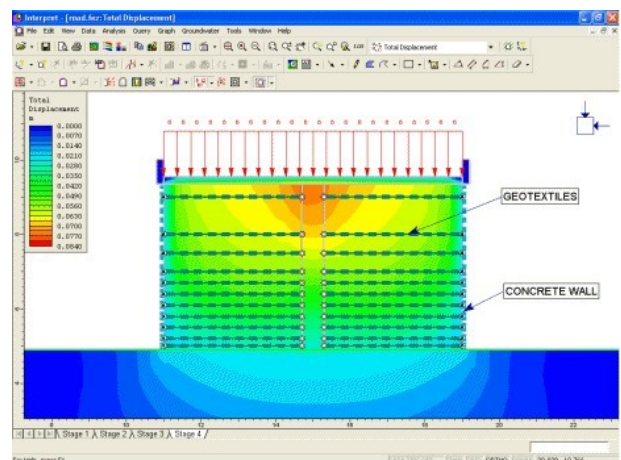
Phase²的另外一个重要的功能是基于有限元法的强度折减边坡安全系数计算。使用Mohr-Coulomb或者Hoek-Brown强度准则，对强度折减的安全系数计算完全自动进行。当进行边坡安全系数计算时，Phase²与Slide的模型可以互相导入，这样可以对比极限平衡法和有限元计算的安全系数以及滑面的差别，为设计提供更全面的参考。

同时，Phase²也能进行渗流分析，用户定义水力边界条件和材料渗透系数，软件求解孔隙水压力分布以及流径和水力梯度，孔隙水压力结果可以自动耦合到应力分析中。

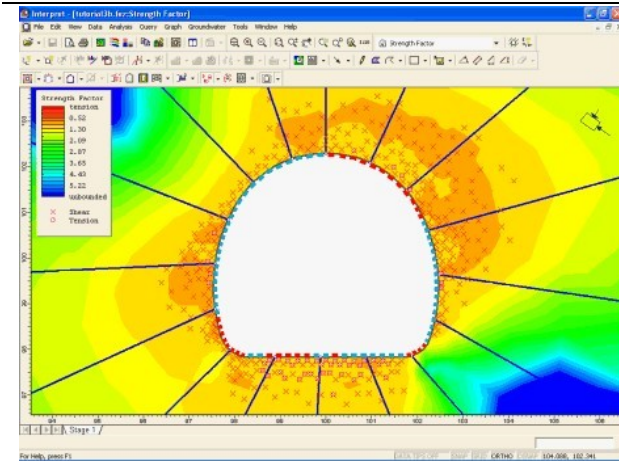
岩石或土体的本构模型包括Mohr-Coulomb、广义Hoek-Brown和剑桥模型。Phase² V8.0新增了一个功能，允许用户自行定义基于统计学模型的节理裂隙网络，只需输入相关统计参数，软件会自动生成节理网络。Phase² V8.0现在支持64位和多核并行处理器，能够在短时间内完成大规模和复杂模型的求解。



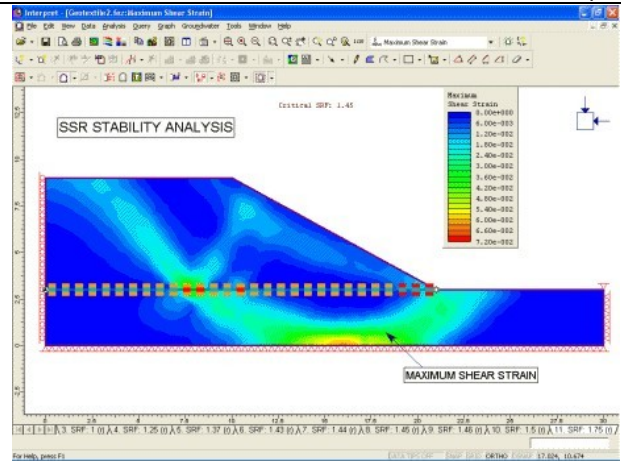
Phase²可以用于分析露天矿坑，模拟分步开挖，能够批量定义各种类型的交叉节理构造



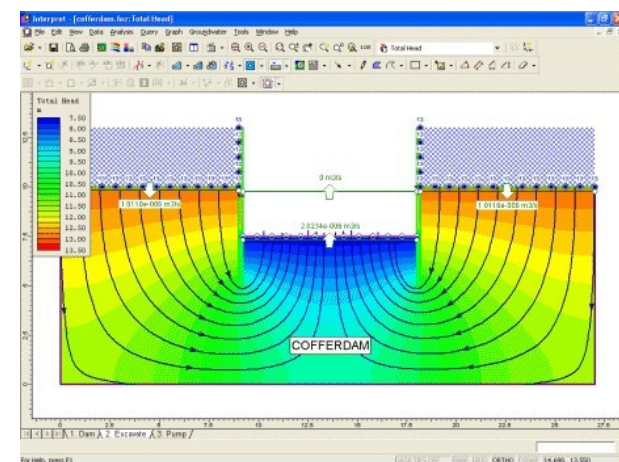
土工合成材料加筋土



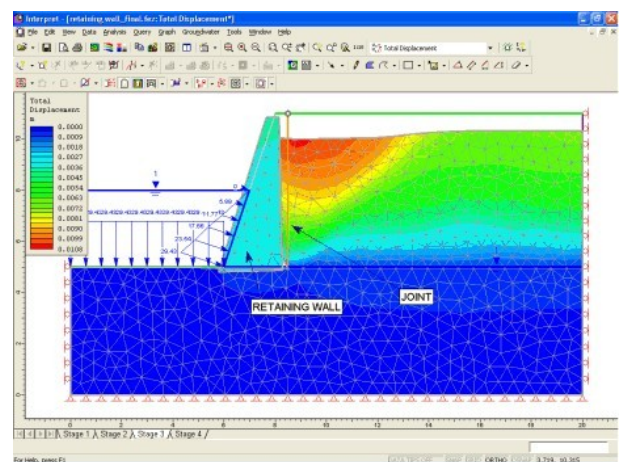
地下开挖锚杆衬砌支护



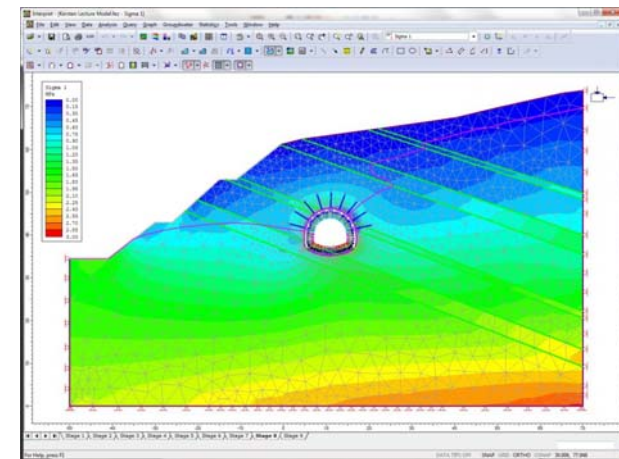
强度折减安全系数计算



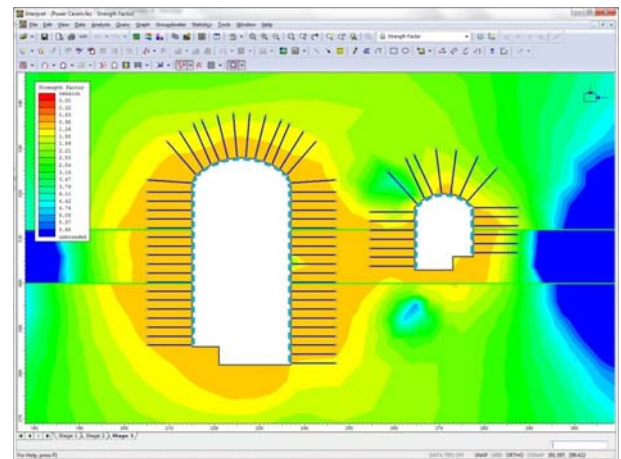
围堰



重力式挡墙构筑模拟



被断层切割的砂岩边坡中高速公路隧道开挖和支护分析



地下厂房洞室支护

三、Swedge 岩质边坡三维楔体稳定性分析软件（3D Surface Wedge Analysis for Slopes）

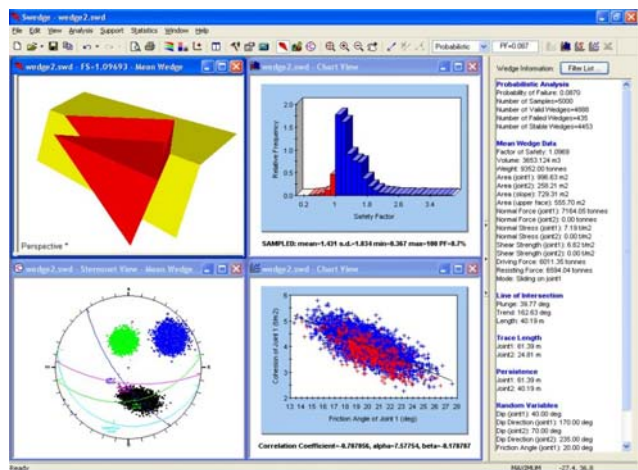
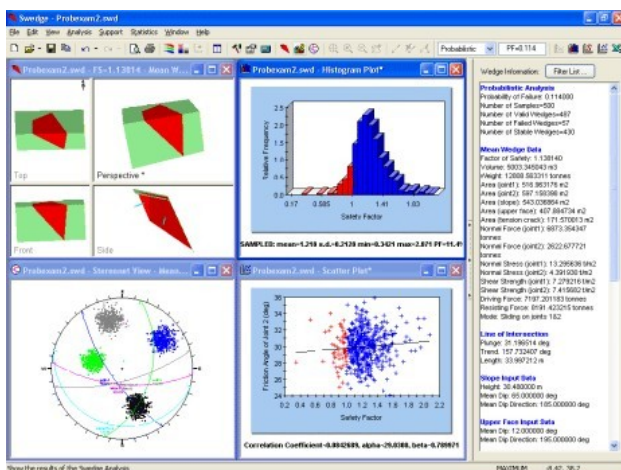
Swedge是一款用于岩质边坡表面楔形体稳定性评价的分析工具。岩质楔形体有两组交叉的节理面和坡面定义，同时也有选项可以定义张拉裂缝。

Swedge交互式的界面、简单的数据输入、三维分析视图可以帮助用户快速、轻松地评价岩质边坡的稳定性。

Swedge提供全面的分析选项，包括：确定性分析、失效概率分析、节理面组合分析、参数敏感性分析和持久性分析等。对于确定性分析，Swedge计算指定楔形体的安全系数。对于失效概率分析，对于不确定的节理走向、强度和其它参数可以赋予统计分布的数据，软件将会计算边坡的失效概率。对于节理面组合分析，可以定义任意数量的节理面，Swedge会自动计算所有可能形成楔形体的节理组合，从而计算最危险的节理组合形成的楔形体稳定安全系数。

在工程实际中，岩石锚杆、喷浆混凝土或支护压力可以用来提高楔形体的安全系数，包括孔隙水压力、地震荷载或外部载荷都可以在软件中轻松模拟计算。节理强度模型包括Mohr-Coulomb、Barton-Bandis 或 Power Curve Models，还可以定义节理波动角度以使模拟更接近实际情况。

Swedge与Dips软件之间的集成：Swedge中的节理可以从Dips软件中导入，在Swedge中做节理组合分析，或者从Dips中导入基于统计分布的节理组合信息，在Swedge中进行失效概率分析。





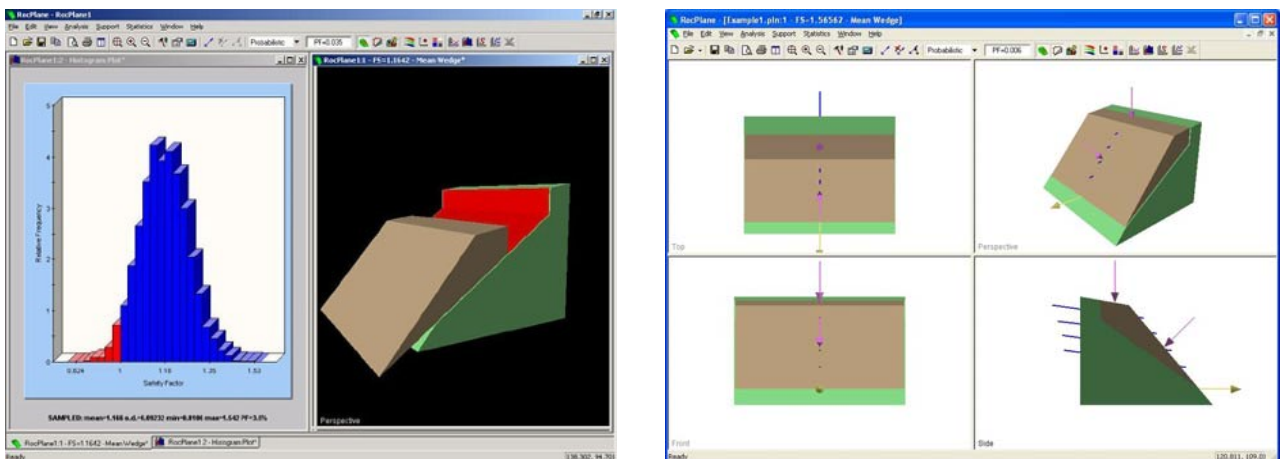
四、RocPlane 岩质边坡平面滑动稳定分析软件（Planar Sliding Stability Analysis for Rock Slopes）

RocPlane是一款岩质边坡平面滑动稳定性分析和支护设计的软件。RocPlane可以让用户轻松、快速创建、调整和运行模型，以二维和三维角度显示，并给出安全系数。

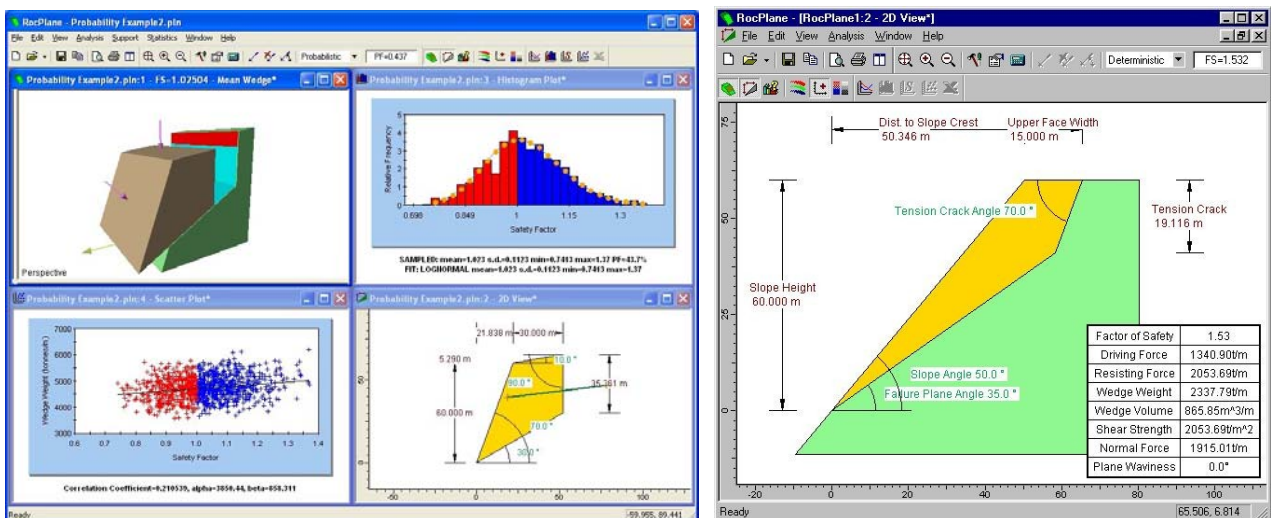
同Swedge一样，RocPlane提供全面的分析选项包括：确定性分析、失效概率分析、节理面组合分析、参数敏感性分析和持久性分析等。

RocPlane提供辅助加固设计，优化加固锚杆的角度、计算指定安全系数所需的加固力，可以施加外荷载，包括孔隙水压力、地震荷载或外部力都可以在软件中轻松模拟计算。节理强度模型包括 Mohr-Coulomb、Barton-Bandis或 Power Curve Models，还可以定义节理波动角度以使模拟更接近实际情况。

RocPlane具有直观高效的后处理功能，方便生成各种图表和高品质、专业的计算报告，这将有益于帮助用户与不同边坡工程背景的工程师之间轻松沟通。



4 分区屏幕显示模型的俯视图、前视图、侧视图和透视图



概率分析结果可以绘制成直方图显示或散点图，破坏楔形体的数据以红色高亮显示

五、RocTopple 边坡倾倒破坏分析软件（Toppling Stability Analysis）

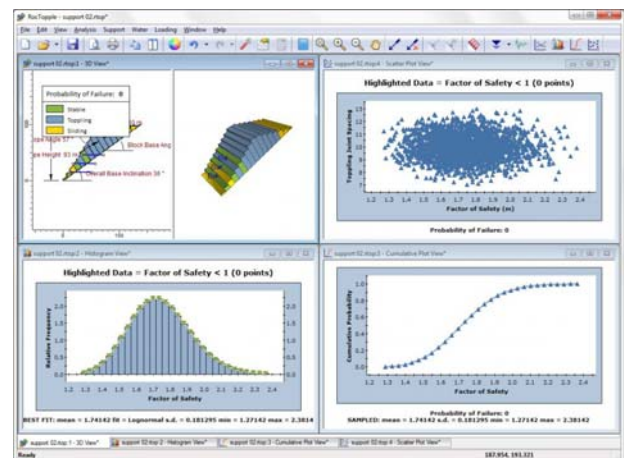
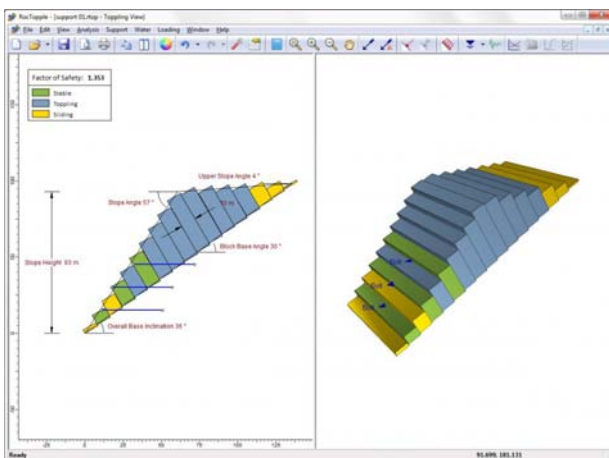
RocTopple是一款分析岩质边坡倾倒破坏和支护设计的软件，其计算原理基于流行的Goodman和Bray块体倾倒方法，第一次发表是在1976年[Toppling of Rock Slopes](#)上面。

输入边坡几何参数、结构面距离、倾角和强度，RocTopple即可自动生成倾倒体。RocTopple能以二维或三维视图直观显示边坡的倾倒破坏，显示各个块体潜在的破坏模式（倾倒、滑动、稳定）和全局安全系数。

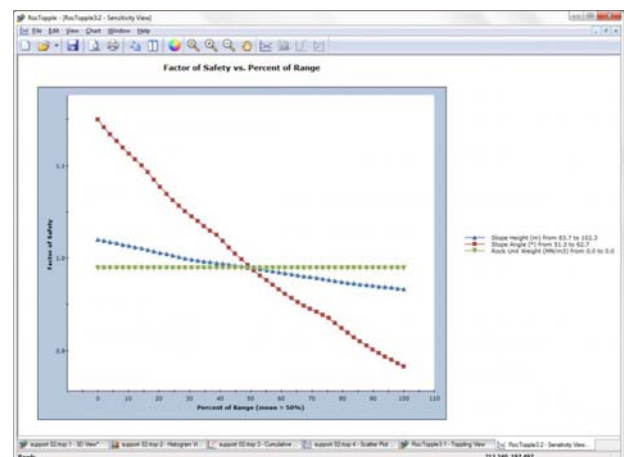
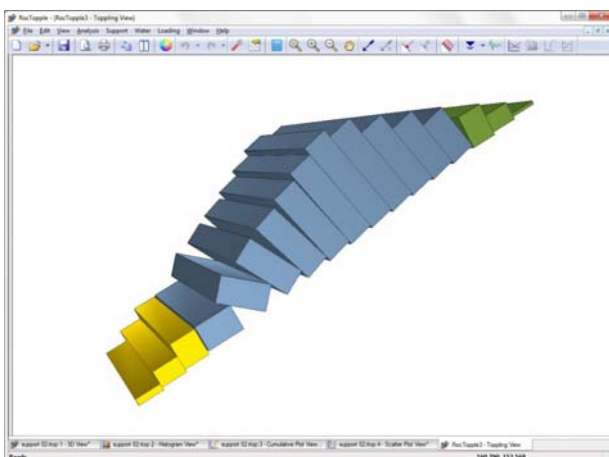
除了确定性分析外，RocTopple还能够进行概率分析和敏感性分析。概率分析允许用户定义输入参数中任意参数组合的统计学分布，软件执行失效概率分析，结果以直方图、散点图和累积曲线显示。敏感性分析允许用户确定边坡稳定安全系数对哪一个参数的变化更为敏感。

RocTopple允许用户用岩石锚杆对边坡进行加固，软件中可以定义锚杆的长度、角度、强度、间距和位置，可以应用各种类型的外部荷载，包括线荷载、分布荷载、地震荷载和水压力等。

RocTopple执行Eurocode7设计标准，允许用户为不同地区的分析定义分项安全系数。RocTopple完善了岩质边坡分析组合，现在的岩质边坡分析软件包括Swedge、RocPlane、Dips和RocTopple。



典型的锚杆加固岩体的倾倒破坏模型；概率分析结果显示：直方图、散点图和累积曲线



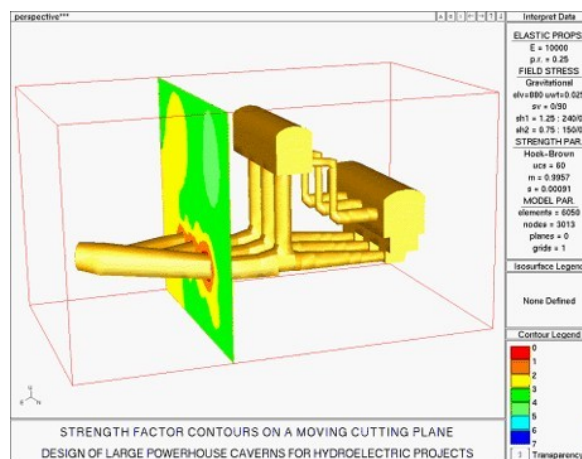
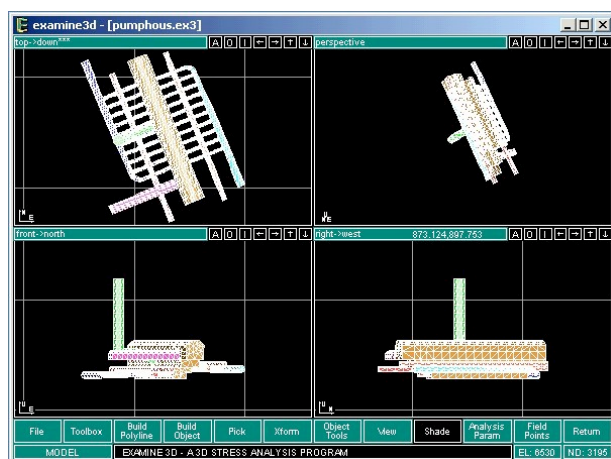
块体倾倒的三维显示；坡脚、坡高和单位重度三个参数对块体倾倒的敏感性分析

六、Examine^{3D} 三维地下工程开挖分析软件（3D Engineering Analysis for Underground Excavations）

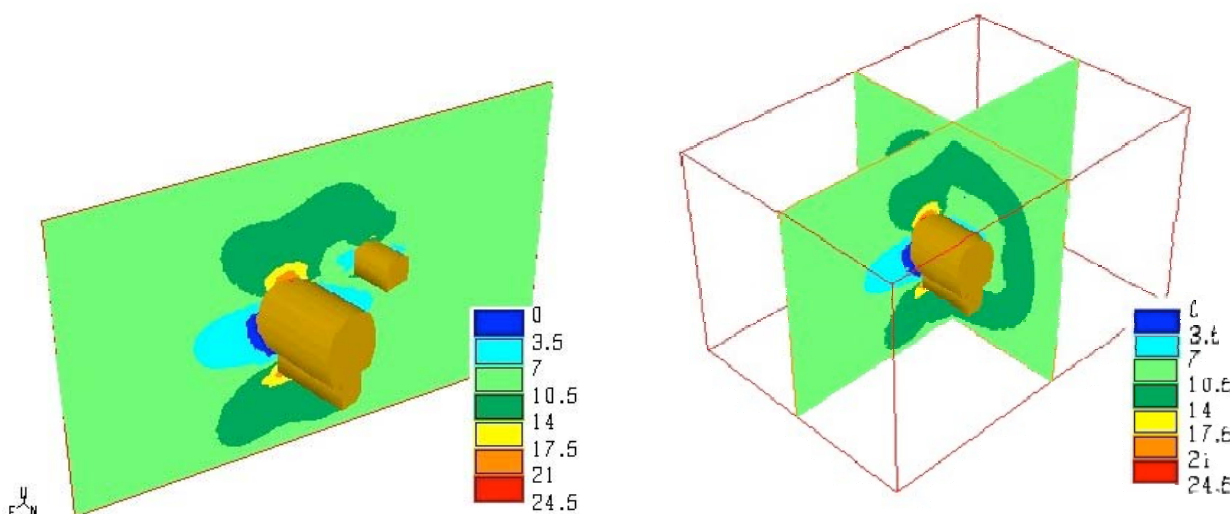
Examine^{3D}是一款适用于岩体地下开挖工程设计和分析的软件，它主要的功能是进行应力分析，它的数据可视化工具也被广泛应用于处理矿山或土木工程的三维数据，比如微震数据集的可视化、地震波速、源参数和事件密度等。

Examine^{3D}是一款三维边界元分析软件，它用于岩石地下和地表开挖的设计和分析，计算开挖周围应力和位移。不同于有限元和有限差分，边界元仅需在开挖边界生成网格，而不需整体生成网格。它为工程人员提供方便的参数分析工具，各向同性和横观各向同性材料及线性和非线性节理。

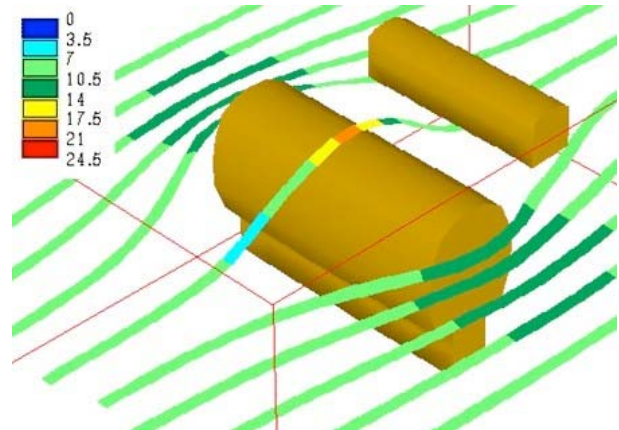
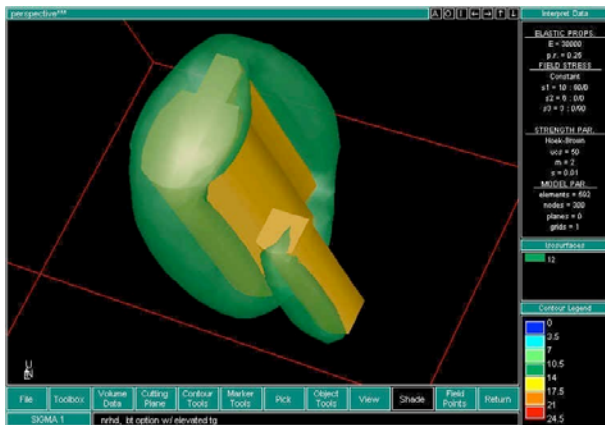
Examine^{3D}包含三部分：地下开挖的几何模型生成器和边界元离散、执行应力和位移求解的计算器、使用直接的边界元法解译的后处理器，能将三维结果动画显示，程序界面为完全的交互式 and 菜单驱动。



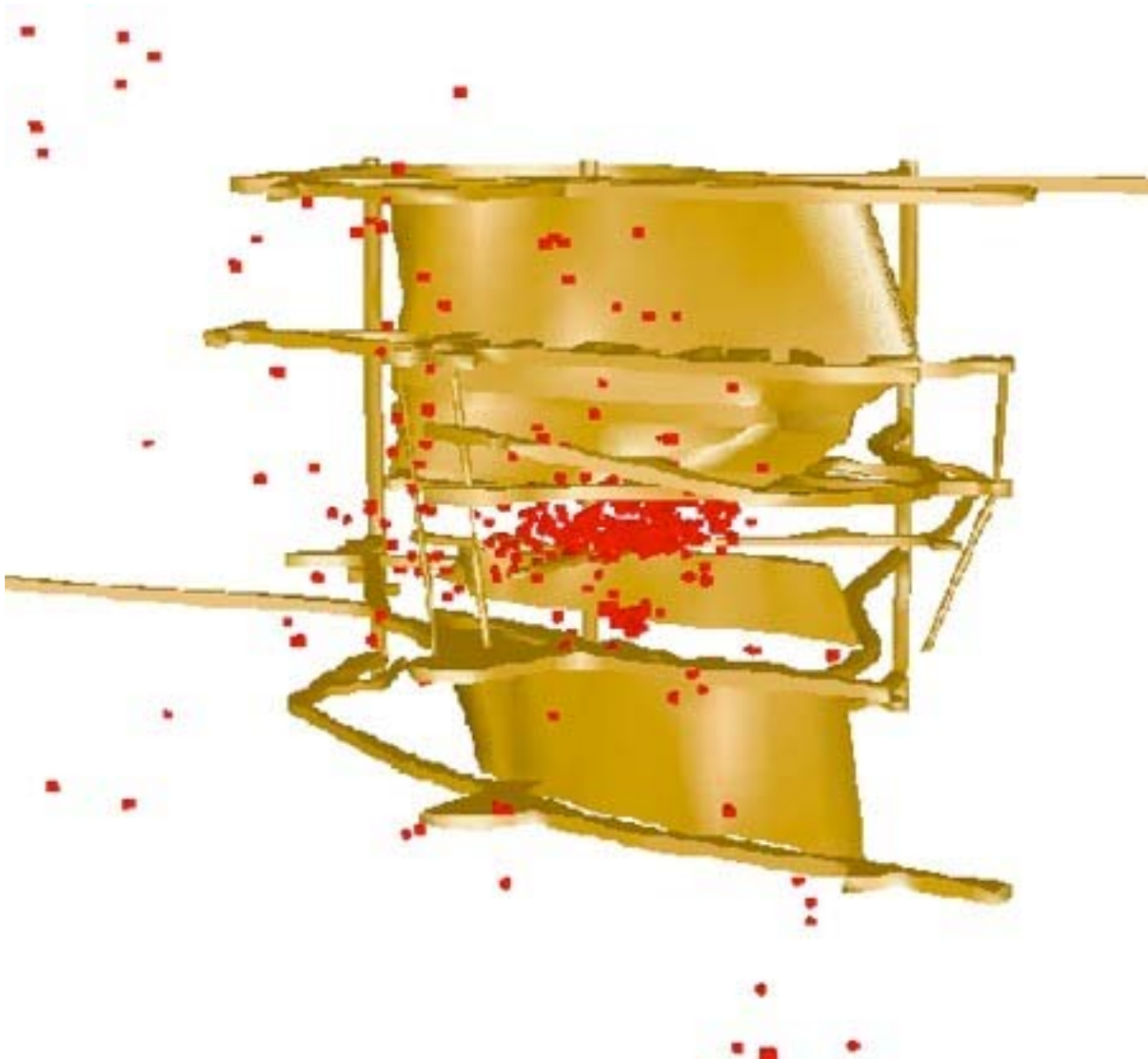
三维地下洞室建模



地下洞室主应力云图剖面图



主应力等值面、围绕两个地下硐室的主应力迹线



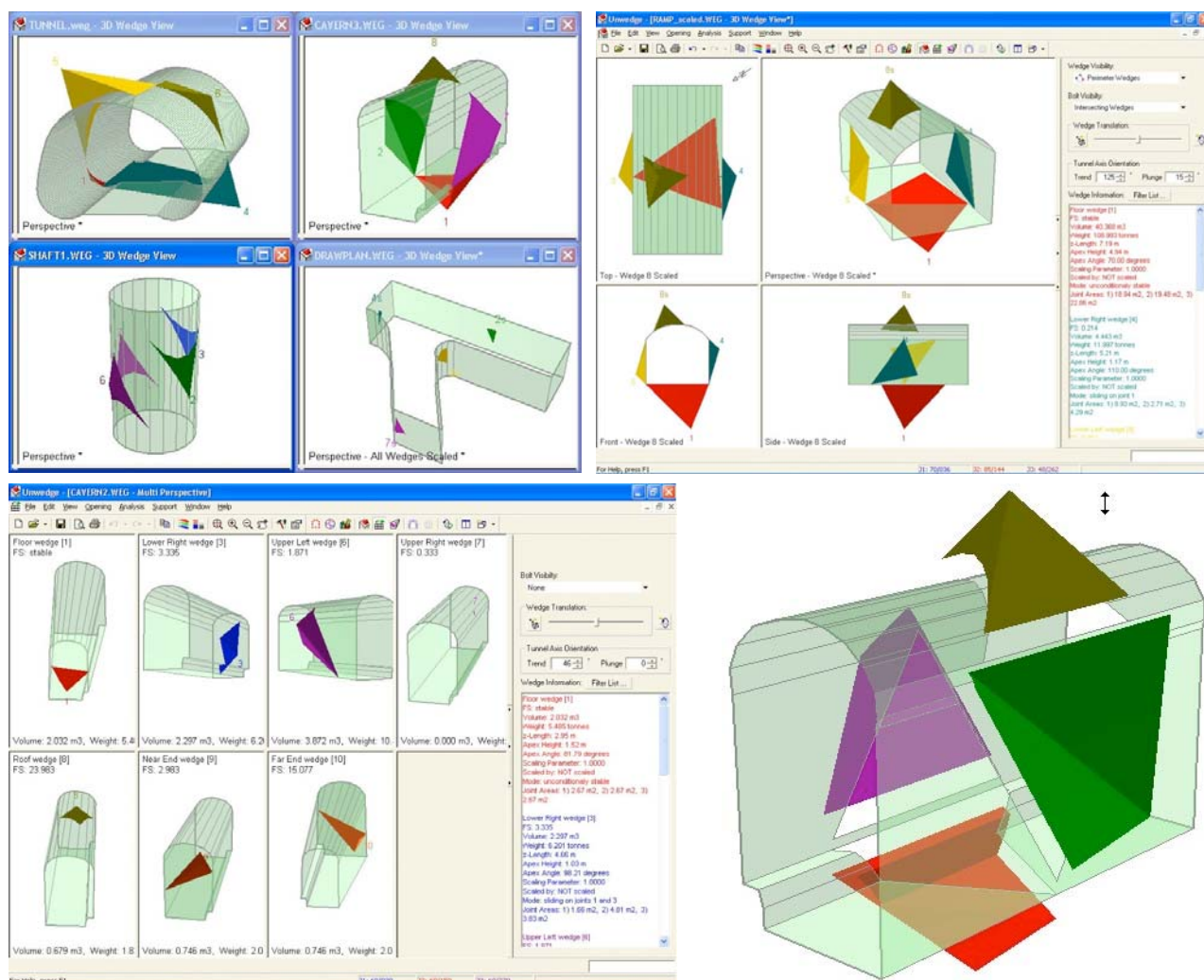
Microseismic event locations at the Falconbridge Lockerby mine

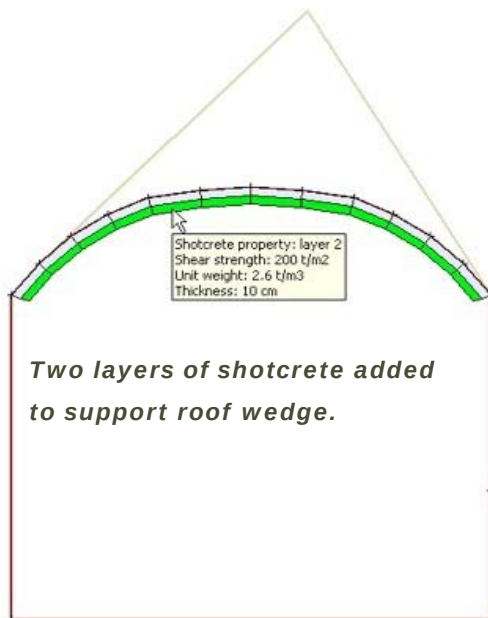
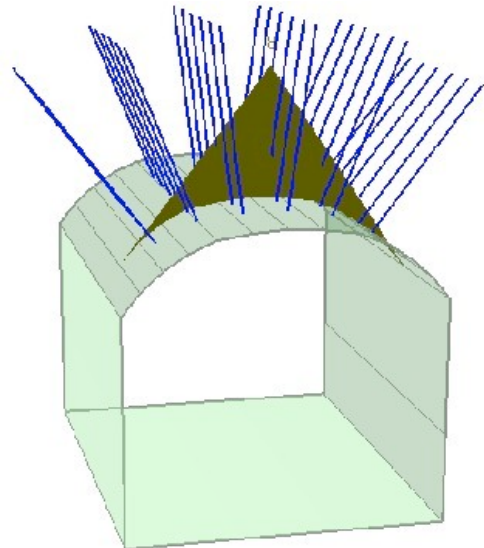
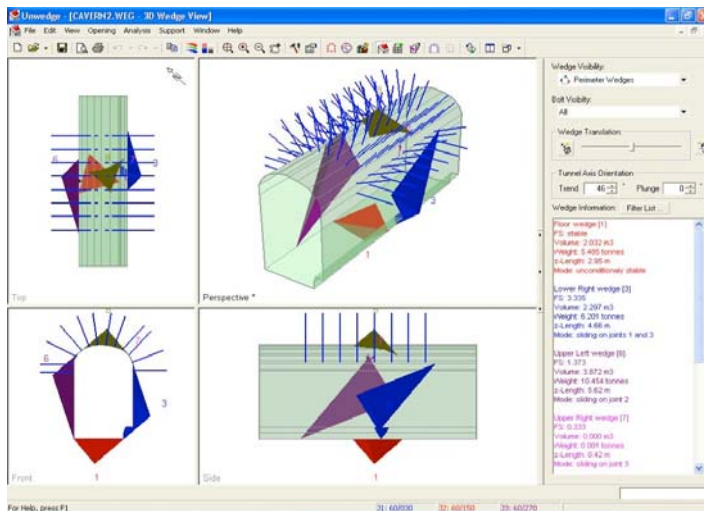
七、Unwedge 地下岩体洞室开挖稳定性分析软件（Underground Wedge Stability Analysis）

Unwedge是一款分析节理裂隙岩体中地下洞室开挖稳定性的软件，通过计算得到潜在不稳定块体的安全系数，包括考虑各种形式的支护模式，帮助用户确定支护体系如锚杆长度、位置、喷射混凝土参数、厚度等。Unwedge能够快速建模、快速定义加固支护，三维可视化的计算结果实时显示。

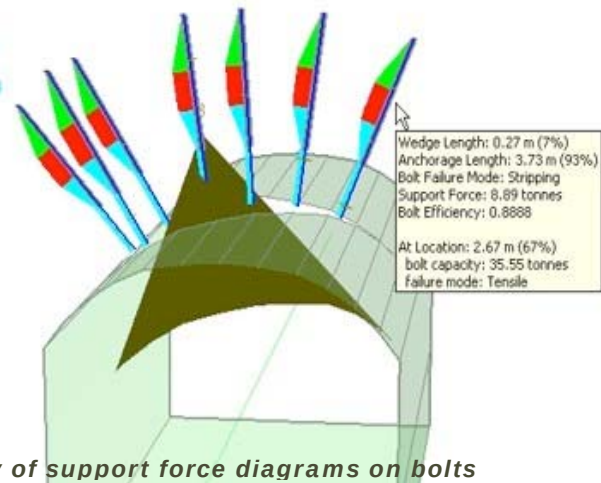
Unwedge 界面友好、易于使用，直观的数据输入界面简化用户分析和设计过程。弹出式窗口允许用户轻松输入和编辑模型参数，利用编辑工具提供的快捷方法来执行参数化分析。丰富的结果查看功能，方便用户查看环绕开挖面的所有潜在楔形体形态、位置及其对应的安全系数。

Unwedge 加强了支护模拟，比如锚钉、喷射混凝土和支护压力等，帮助用户优化隧道走向，查看形成楔形体的三组节理组合。Unwedge 采用基于 Goodman 和石根华的块体理论的新分析方法，能够同时计算围绕开挖的应力分布和对安全系数的影响，新增节理强度模型 Barton-Bandis 和 Power Curve，使得软件能够分析大体量和大尺寸的楔形体。

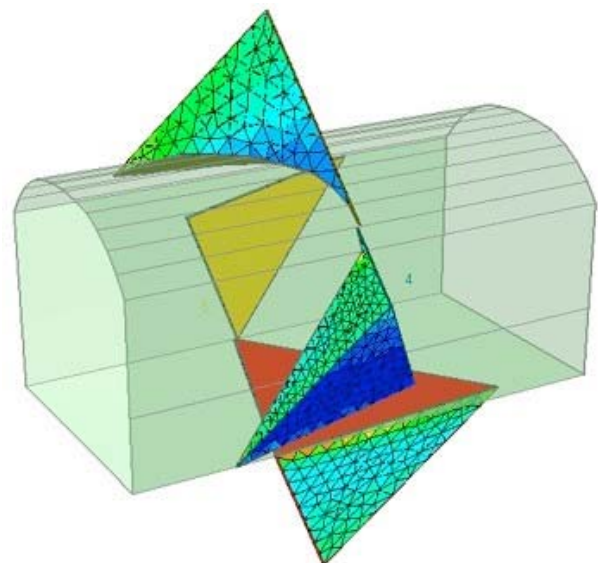
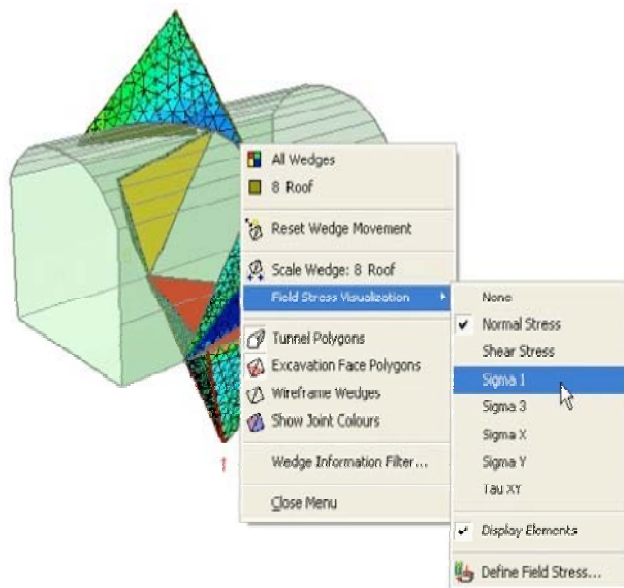




Roof wedge [8]
FS: 2.319
Bolt Mode: Pullout
Bolt Mode: Tensile
Bolt Mode: Stripping



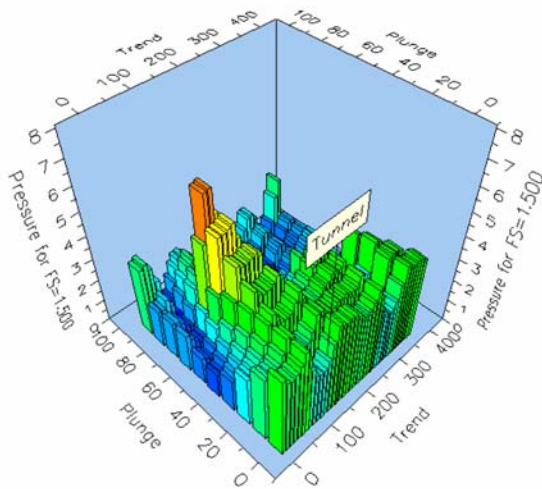
Display of support force diagrams on bolts



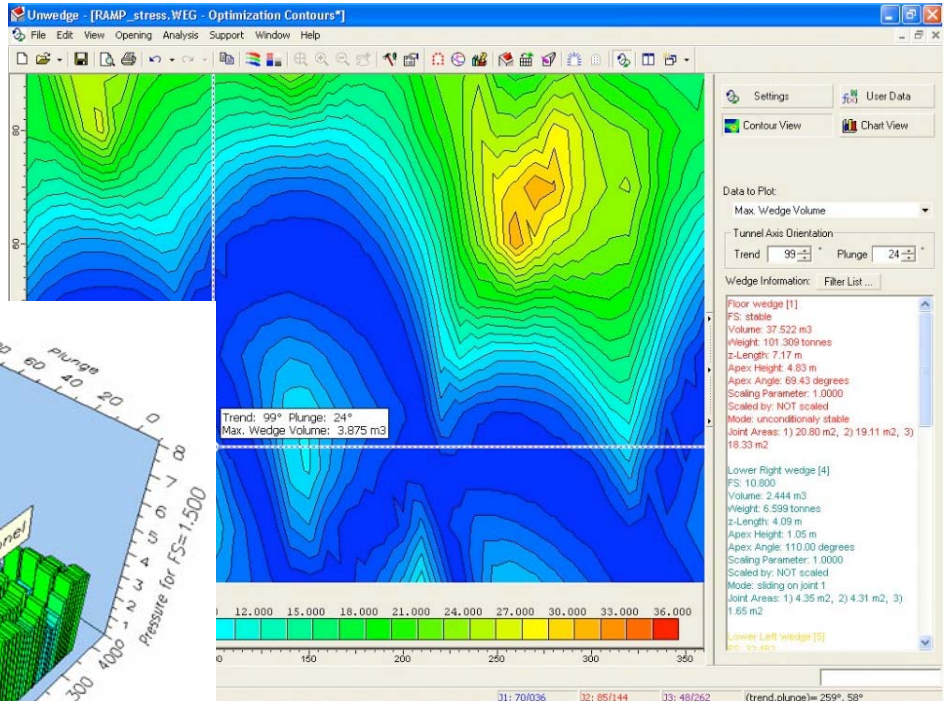
Selecting stress contours to view on wedge planes Normal stress contours on wedge planes

Tunnel Axis Plots 选项帮助用户优化隧道的走向以及与隧道轴线与地平面的交角。定义隧道走向的变化范围，或隧道轴线与地平面交角的变化范围，或者同时定义二者，Unwedge 分析随着这两个参数的变化而确定：

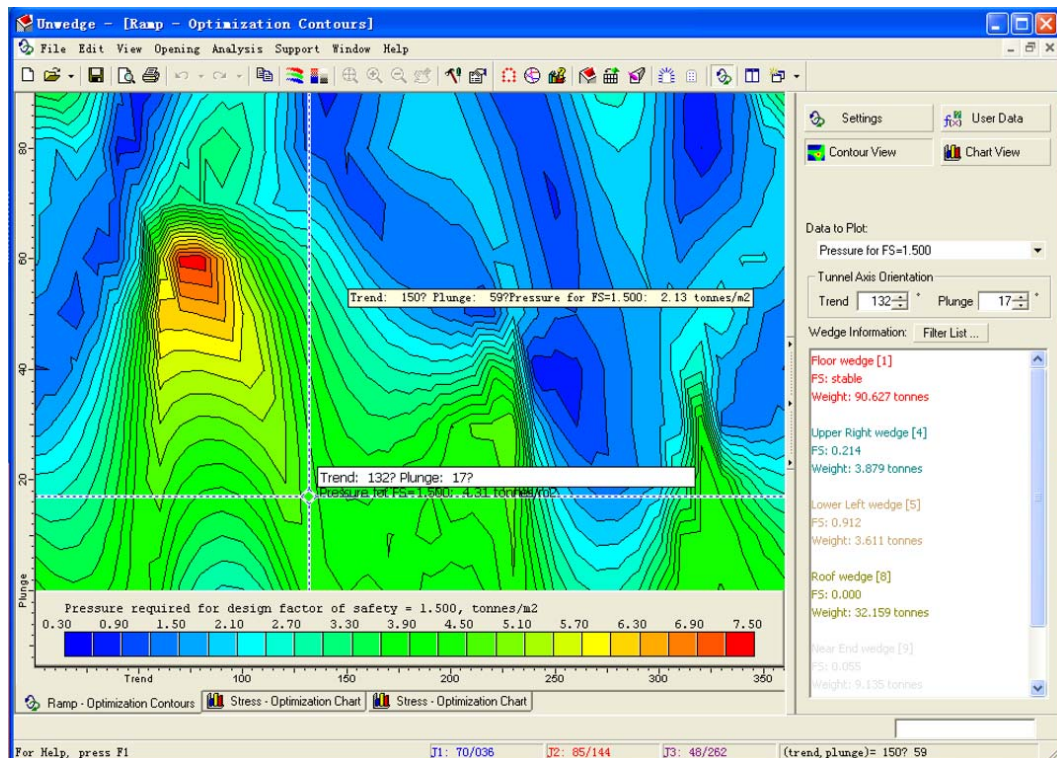
- 所需要的支护压力
- 最小的安全系数
- 最大的楔体体积
- 垮落楔体的数量
- 滑动楔体的数量



Contour Plot of Trend / Plunge versus Maximum Wedge Volume.



Contour Plot of Trend / Plunge versus Support Pressure.

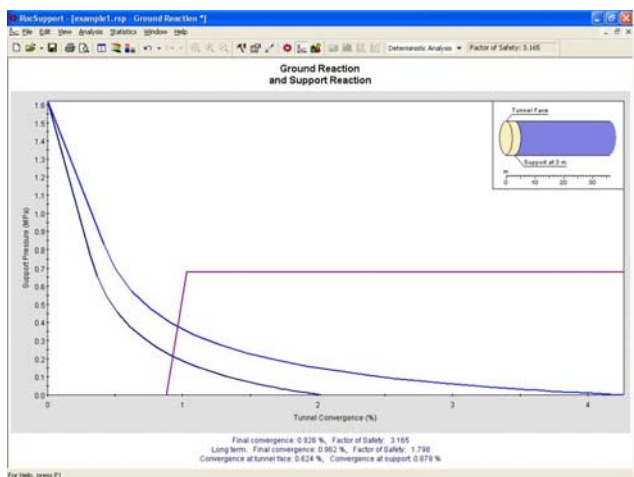
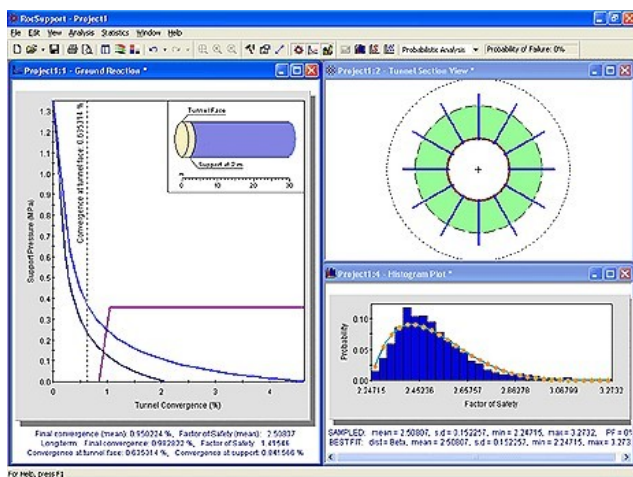


八、RocSupport 软岩开挖支护体系评价软件（Support Estimation Using Ground Reaction Curves）

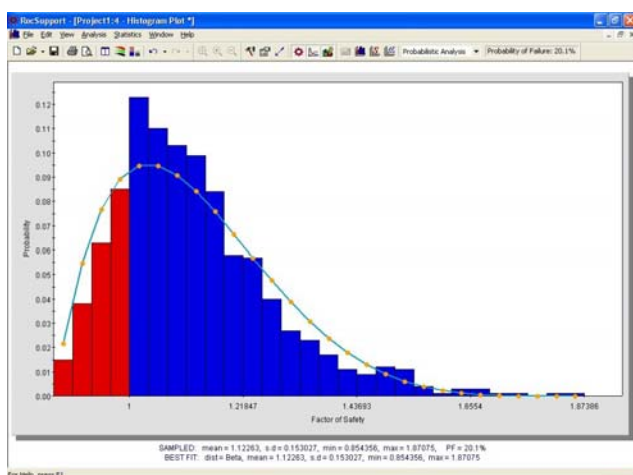
RocSupport是一款易于使用的软岩隧道支护体系评价软件，可以计算软岩中圆形或近似圆形开挖断面的变形，查看隧道与各种支护体系的相互影响。用户只需给出隧道半径、原位应力状态、岩石参数和支护参数，软件即可对地表效应曲线和支护效应曲线进行计算，两条曲线的交叉点决定了支护体系的安全系数。

RocSupport作为一个有用的工具可以用于隧道及其支护的初步设计，它可以为隧道断面尺寸的选择以及支护体系的选择提供有价值的信息，而进一步的细节分析可以用另外一款有限元程序Phase²完成。

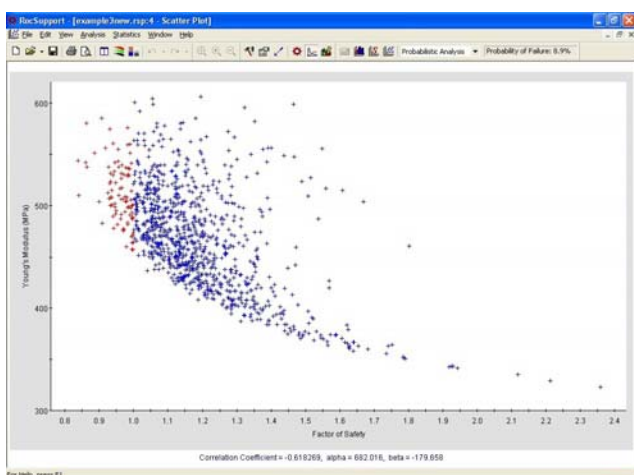
RocSupport适用于软岩地下隧道开挖，它不适用于硬岩中的开挖分析，在硬岩中破坏主要受不连续结构面或脆性破坏控制。



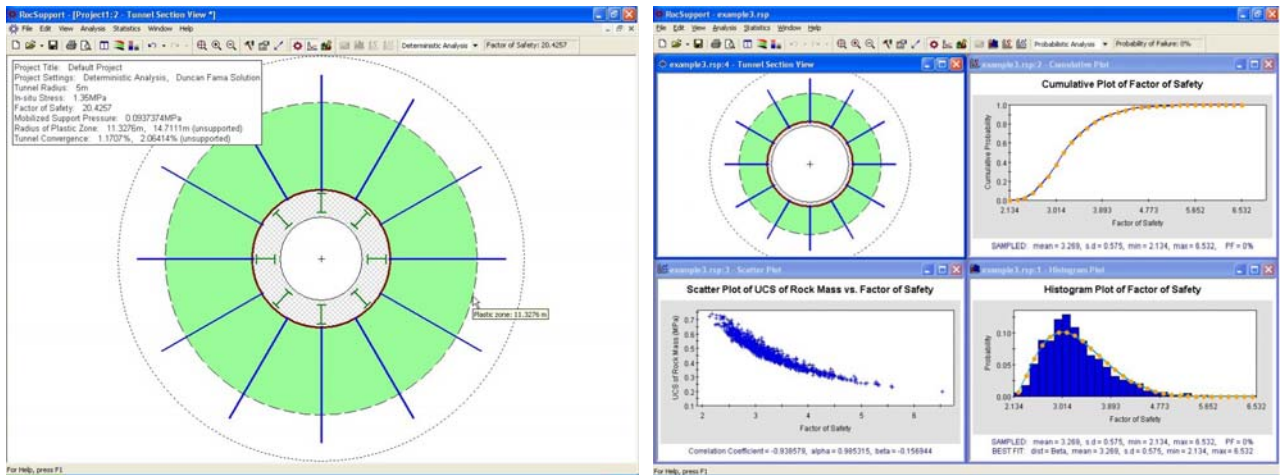
地表效应曲线（短期和长期）和支护效应。这些曲线的交点决定了支护的安全系数



安全系数直方图（破坏概率 20%）



杨氏模量散点图与安全系数关系



用户自定义显示的隧道断面图。概率分析结果显示——直方图、累积曲线和散点图以及隧道断面

The 'Support Parameters' dialog box is shown with the 'Rockbolts' and 'Steelsets' tabs selected. The 'Rockbolts' tab has a list of support types including 34 mm Rockbolt, 25 mm Rockbolt, 19 mm Rockbolt, 17 mm Rockbolt, SS39 Split set, EXX Swellex, 20 mm Rebar, 22 mm Fiberglass, Plain Cable, and Birdcage Cable. The 'Steelsets' tab has a list of support types including Wide flange rib, I-beam, and Channel. The 'Add Support' checkbox is checked. The 'Pattern Spacing (m x m)' is set to 1. The 'Max. Support Pressure (MPa)' is 0.743 and 'Max. Average Strain (%)' is 0.15. The 'Support Installation' section has three options: 'Distance from tunnel face' (3 m), 'When tunnel convergence is' (0.3 %), and 'When tunnel wall displacement is' (30 mm).

The 'Support Parameters' dialog box is shown with the 'Shotcrete' and 'Custom' tabs selected. The 'Shotcrete' tab has a list of support types including 1000, 300, 150, 100, 50, 50, and 50. The 'Custom' tab has a list of support types including Custom #1. The 'Add Support' checkbox is checked. The 'Properties' section has a table with columns: Thickness (mm), Age (days), and UCS (MPa). The 'Max. Support Pressure (MPa)' is 0.388851 and 'Max. Average Strain (%)' is 0.1. The 'Custom Support Types' section has a table with columns: Name, Max. Pressure (MPa), and Max. Strain (%).

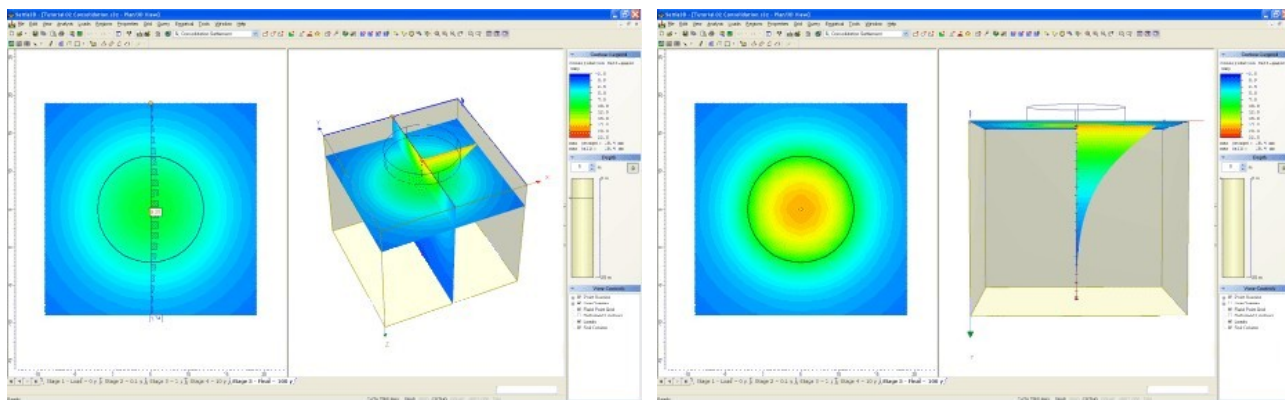
内置的支护类型及参数数据库

九、Settle^{3D} 三维沉降固结分析软件（Settlement and Consolidation Analysis）

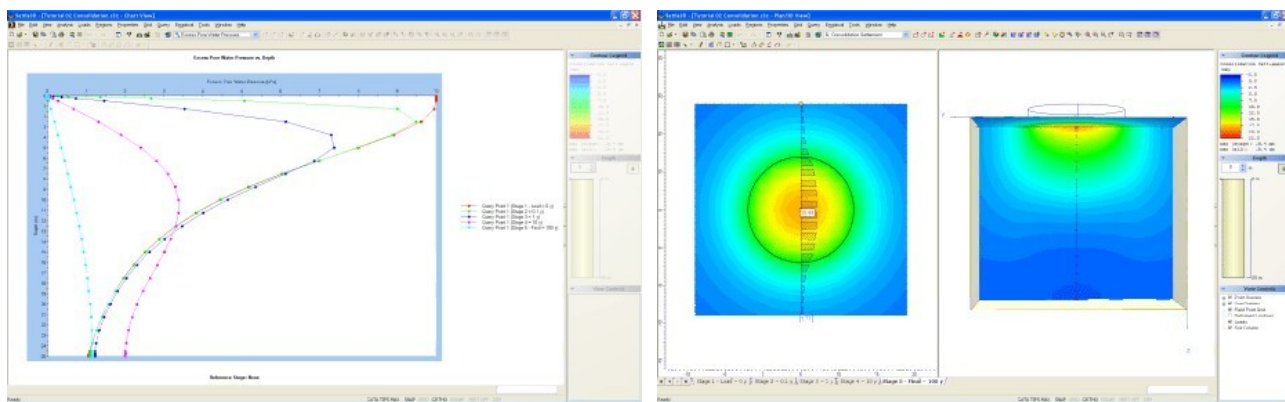
Settle^{3D}是一款分析基础、路堤、堤防和荷载作用下地基固结和变形的软件，让用户可以快速创建复杂的土层和荷载条件，查看三维结果。软件可以模拟分步加载，包括瞬时沉降、主固结和次固结（蠕变）都可以进行计算。软件还可以定义材料类型为线性或非线性，分阶段指定地下水高程，用户还可以定义水平或竖向的排水条件。

Settle^{3D}的基础可以是圆形、方形或多边形的形状，柔性的或刚性的，作用其上的荷载可以是均布荷载或变化的荷载。载荷可以分步施加或者加载到任意的深度（比如模拟桩基或者筏型基础）。软件可以定义开挖，在开挖面上加荷载。软件提供一个堤防或路基设计工具，使得用户能够轻松的进行分级堆载过程的模拟。借助软件的反分析功能，用户可以得到要达到给定沉降的预堆载高度和堆载时间。

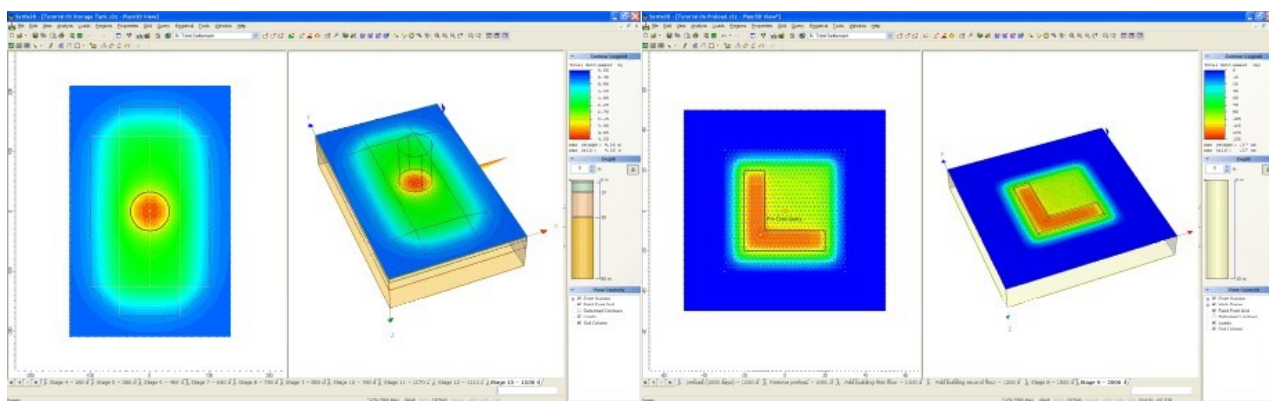
Settle^{3D}强大的三维后处理功能为用户轻松查看和整理计算结果提供便利。沉降、应力、孔隙水压力和固结度等都可以用三维云图显示，灵活的点查询或线查询功能可以帮助用户查看任一剖面的计算信息，高度交互式的数据显示使得用户改变查看的数据类型、深度或位置时，云图和图表显示实时更新，所有的计算结果都可以一键导出到Excel中。



随时间固结过程：圆形荷载下，地基超孔隙水压力、有效应力、沉降随时间变化过程。要查看指定位置的结果，用户可以定义一个查询点和查询线，软件将会显示随深度或者水平距离的结果云图。

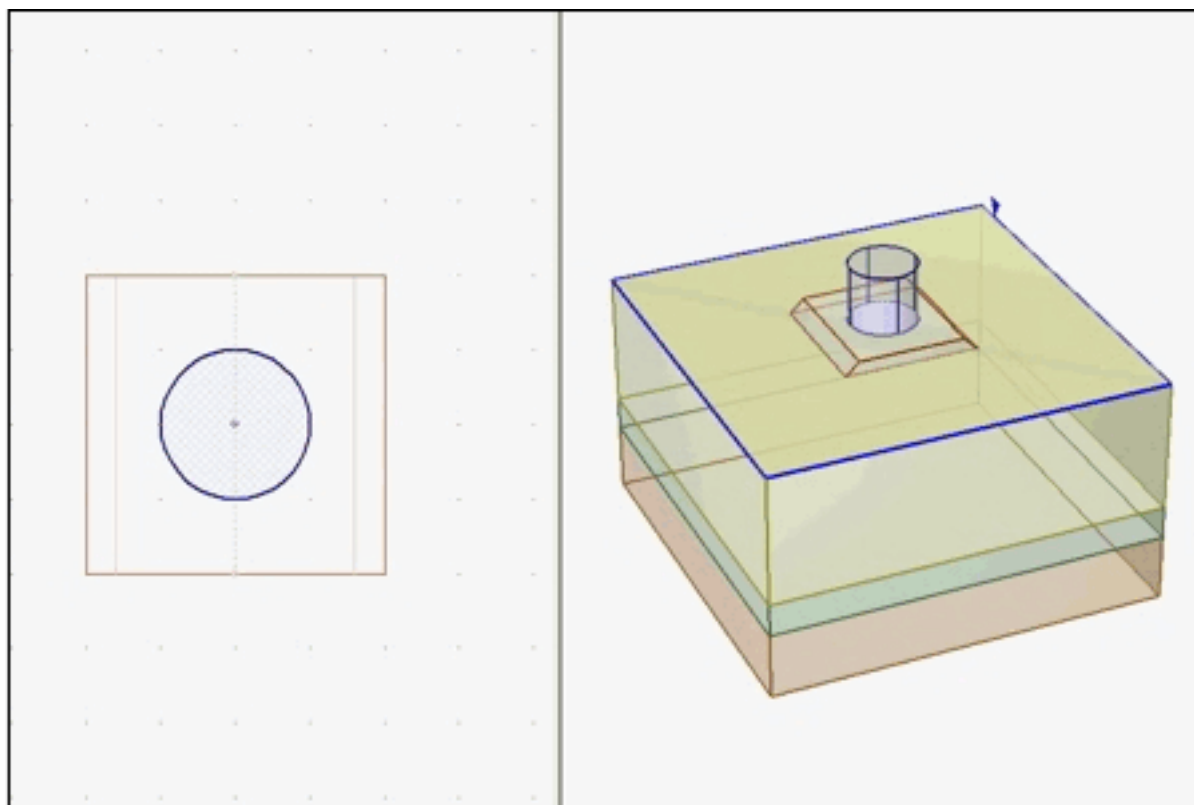


超孔隙水压力随时间随深度变化曲线，也可以查看孔隙水压力随时间变化曲线



储油罐荷载作用下饱和层状地基固结过程模拟

堆载预压固结分析



Settle^{3D}分析储油罐沉降（建模过程及结果查看动画演示）

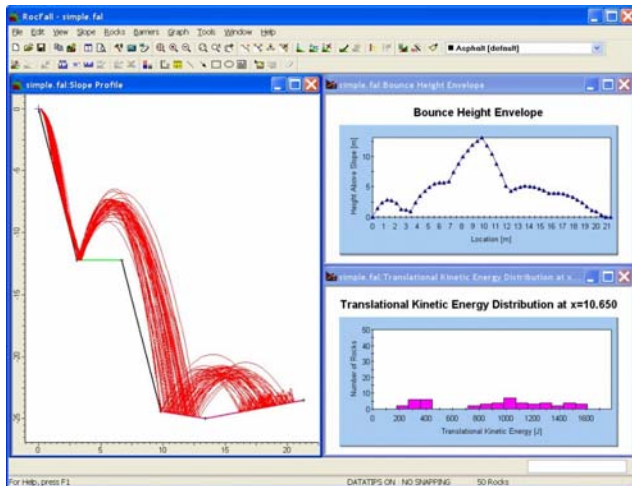
十、RocFall 落石风险统计分析（Statistical Analysis of Rockfalls）

RocFall是一款用来评价边坡落石风险的统计分析软件，它可以分析出整个边坡落石的动能、速度和弹跳高度包络线，以及落石滚动终点的位置。沿坡面线的动能、速度和弹跳高度分布也同样可以获得，分布规律可用柱状图显示，并自动计算其统计学规律。

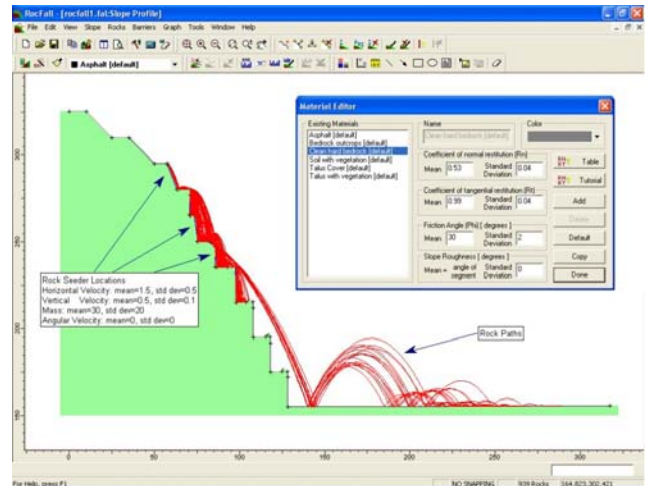
RocFall可以用来做落石治理的辅助设计：边坡的每部分参数都可以改变，方便做多种结果的对比分析。碰撞屏障后落石的动能以及位置信息有助于确定屏障的性能、尺寸和位置。RocFall提供与其它Windows程序的多种交互方式，所有输入和输出的数据（表格格式）和屏幕截图都可以直接粘贴在提交报告的Word文档中。RocFall允许用户将原始数据（比如撞击屏障的位置）粘贴到表格中以便做更细节的分析（比如确定撞击位置的高度或拟合数据的概率分布形式。）

为了帮助确定回弹系数，RocFall V4.0在参考了大量研究文献之后为用户提供一张回弹系数的参考表格。RocFall同时还提供材料向导、基于落石落点的反分析，用统计的方法来确定材料的回弹系数。RocFall还可以对落石路径进行过滤（比如，在屏障上点击右键选择，从众多的路径中选取前十个最快速度撞击屏障的落石路径）。

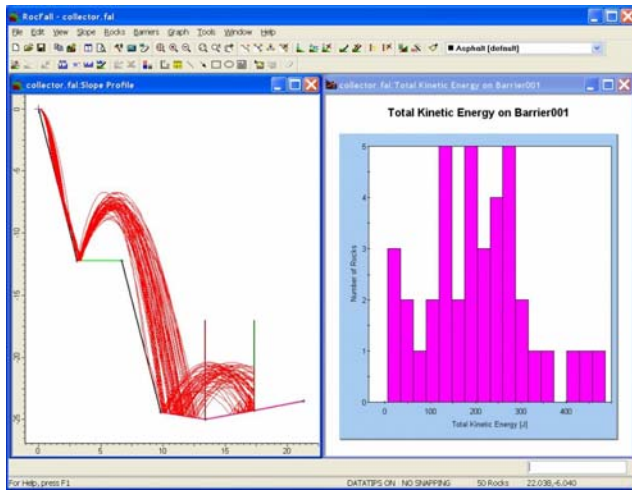
RocFall允许用户轻松快速的创建高质量的数据输出，提高了打印图表的质量，图标数据可以被导出到Excel中。边坡以及落石路径可以导出成dxf文件以备在CAD中编辑使用。绘图工具包性能提升，可以导入bitmap图形文件，多行文本框能够自动匹配对象填入相关的分析数据，在打印页可以拖放显示坐标等更多功能。



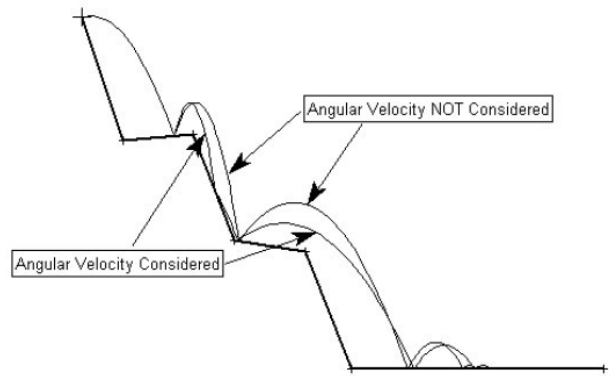
使用 RocFall，输入边坡几何、材料属性和落石位置，一个完整的分析瞬间完成。



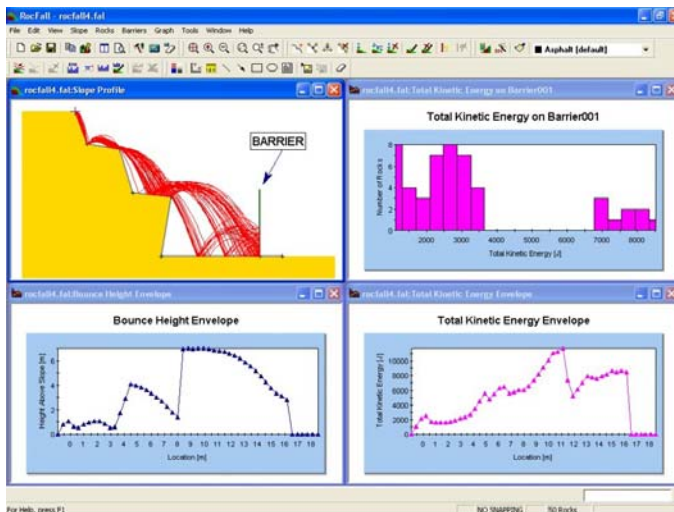
露天矿坑落石分析



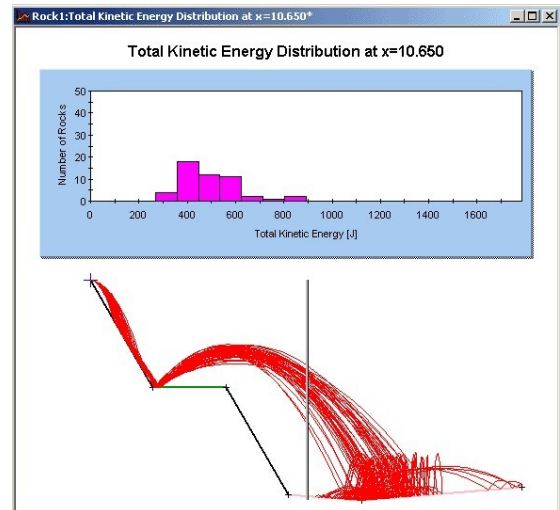
落石屏障设计



落石分析输入参数



垂悬边坡落石分析、总动能分布图表



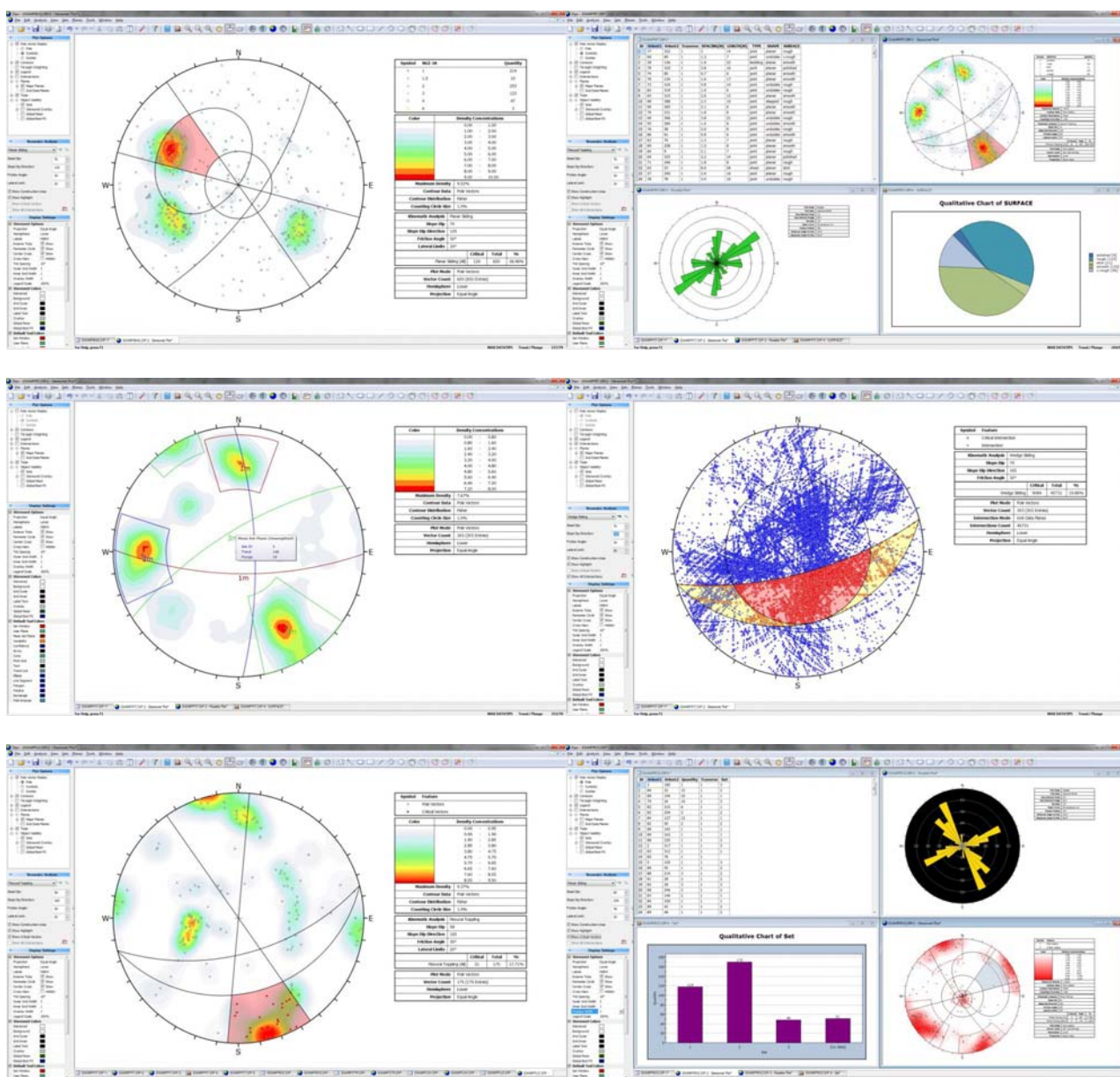
十一、Dips 地质方位数据图解和统计分析软件（Graphical and Statistical Analysis of Orientation Data）

Dips是一款基于地质数据的方位交互分析软件，它具有多种应用，既适合新手或临时用户做简单的地质数据分析，也为熟练赤平投影的用户在地质数据分析时提供更多的高级工具。

Dips V6.0版本是赤平投影分析程序的一次重要的升级，新功能包括全面的平面运动分析工具包、楔形体和倾倒分析、倾角矢量和交叉点绘制、模糊群集分析等，用户界面和图形交互性有显著的改进。

Dips允许用户用手动投影的技术来分析和查看结构数据，同时具备多种计算功能，如统计群集方位等值线、平均方位和置信计算、群集变异计算和定性以及定量特征属性分析。

Dips 是专为岩土工程分析中岩石结构特征进行分析而开发的专业工具，但 Dips 自由的数据格式文件允许它能够对任一基于方位的数据进行分析。



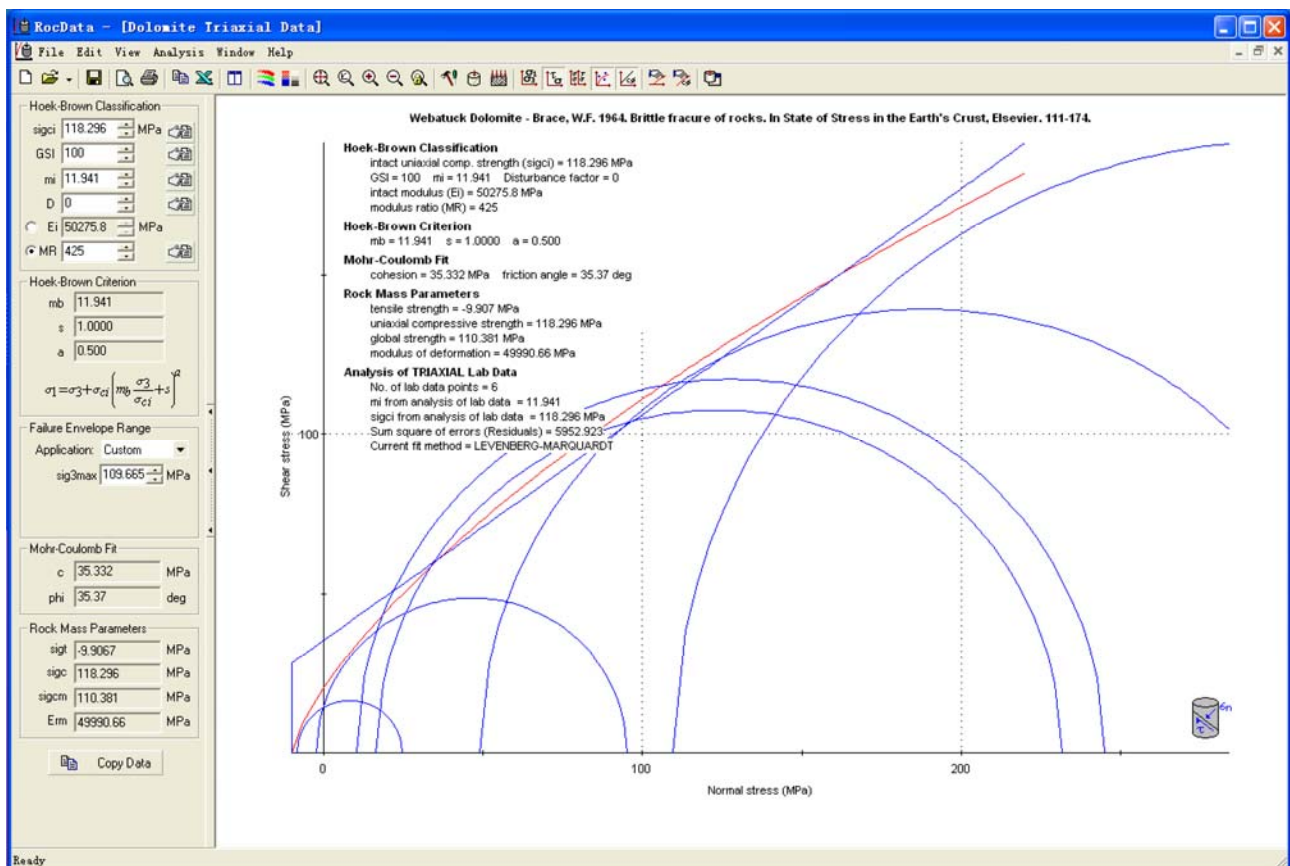
十二、RocData 岩石、土和不连续强度分析 (Rock, Soil and Discontinuity Strength Analysis)

RocData是一款用来分析岩石和土体强度数据的多功能工具包，生成强度包络线和其它物理参数。

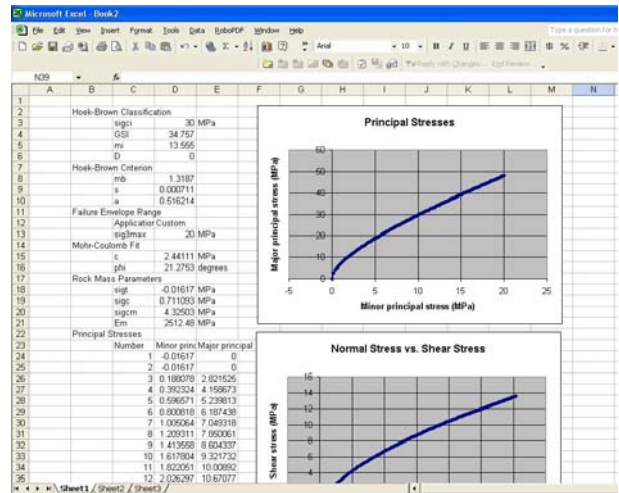
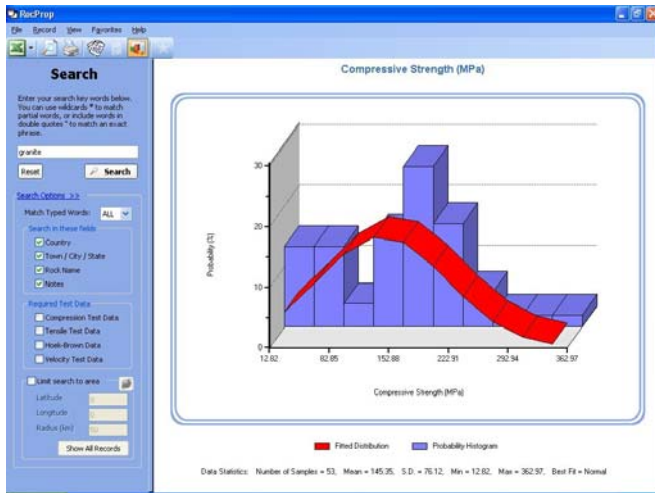
RocData可以将三轴或直剪试验参数生成线性或非线性的强度包络参数，RocData软件包含岩土工程中最广泛使用的四种强度模型：Generalized Hoek-Brown、Mohr-Coulomb、Barton-Bandis和Power Curve。RocData得到的材料参数强度参数可以直接导入到如Phase²和Slide软件中使用。

破坏包络线可以由剪切-法向和主应力空间两种形式绘制。由RocData生成的剪切-法向应力包络线可以应用于像极限平衡的边坡稳定分析，而主应力包络线可以用于地下开挖模拟。RocData是一款高度交互式的程序，这允许用户轻松地进行不同强度参数的试验，以观察数据怎样影响强度包络线，使用户更好地理解材料强度这一概念的内涵。

RocData现在包含RocProp这个可以独立运行的岩石属性数据库，RocProp包含700多份来源可靠的试验记录，给出岩石的抗压强度、抗拉强度、塑性参数、弹性参数、Hoek参数和速率参数等，提供搜索和筛选方法方便用户查询，并允许用户添加自己的数据库。

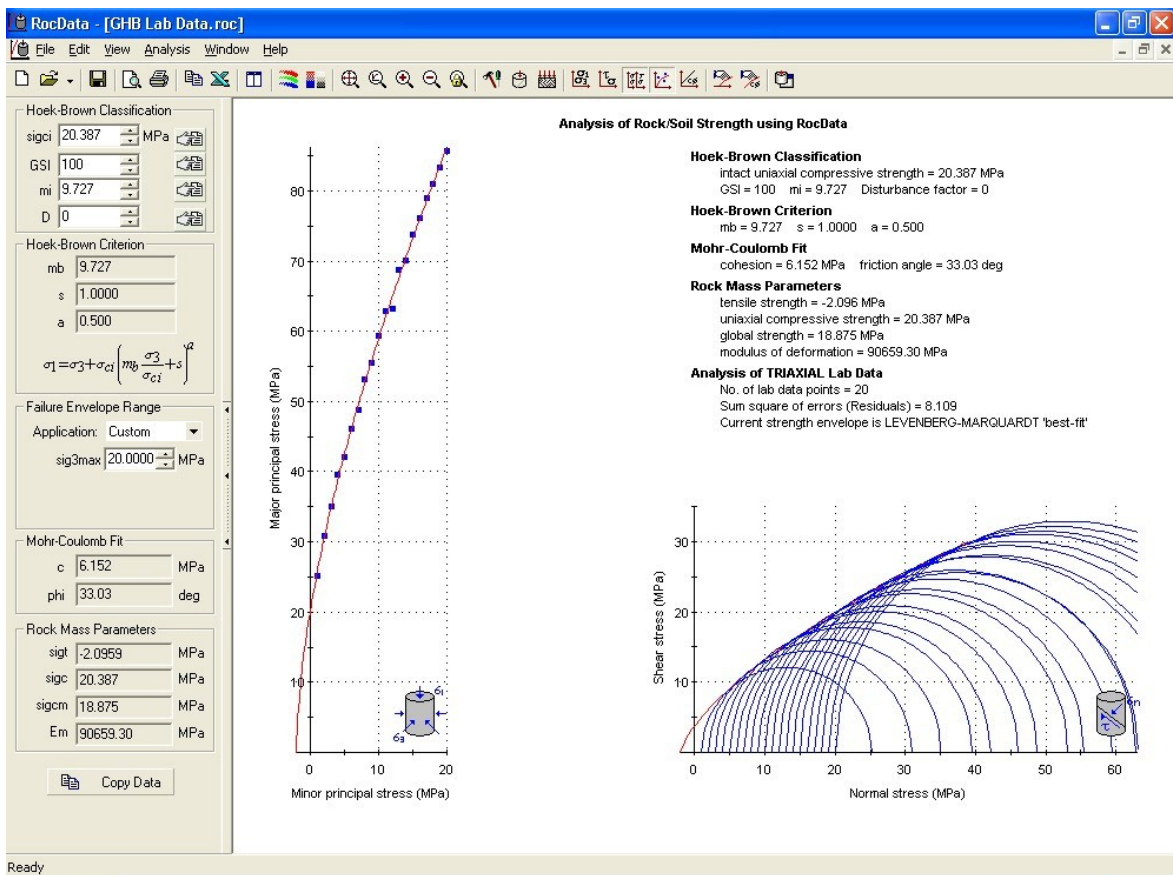


RocData 是一款分析岩、土强度参数的交互式的软件，可以拟合试验数据生成强度包络线和其它参数



RocProp 数据库中花岗岩的抗压强度直方图显示，并给出了最佳拟合的统计学分布。

导出到 Excel 表格的数据和绘图



三轴试验数据用广义 Hoek-Brown 准则拟合的最佳包络线，主应力包络线上显示的数据点和剪切-法向包络线上的摩尔圆

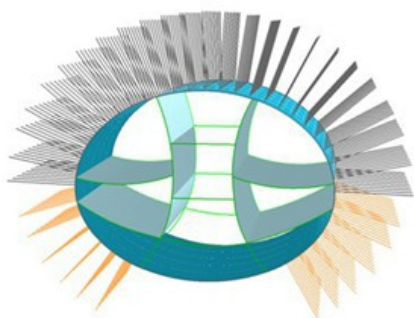
十三、RS3 三维岩土分析 (Rock, Soil and Discontinuity Strength Analysis)

RS3是Rocscience公司研发团队历经十年开发的结晶，同时适用于土和岩石工程问题分析，RS3意为：RS3=Rock + Soil——三维岩土分析软件。

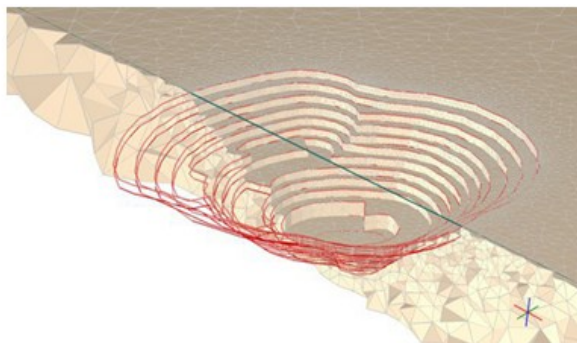


RS3是一款通用有限元分析软件，主要用于地下洞室及隧道开挖与支护设计、地表开挖支护及基础设计、地基固结分析及渗流计算等各种岩土工程问题的分析计算。

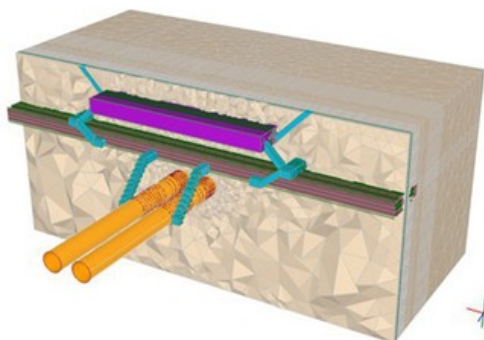
RS3 能够分析岩土工程的三维渗流问题，既可以与应力分析完全耦合进行有效应力分析，也可以独立作为渗流分析软件使用。在做渗流计算时，能够进行稳态或者瞬态渗流分析。当与应力耦合进行应力/孔隙水压力耦合分析时，软件采用Biot（比奥）固结理论，从而更真实地模拟土体变形性状，例如坝体固结、表面开挖或者穿越粘土层的浅埋隧道等。



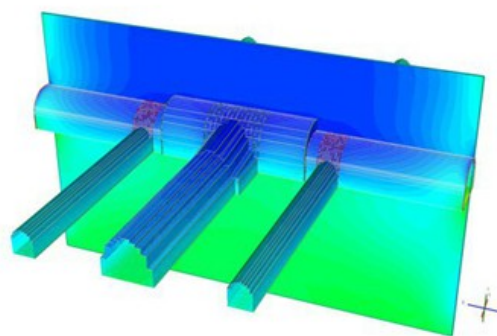
隧道开挖（希腊，雅典）



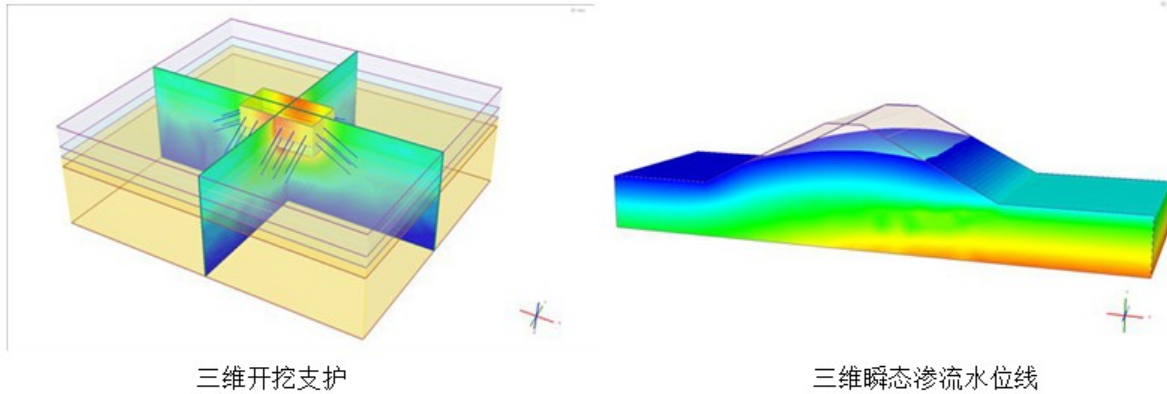
露天矿的开采平面



地铁隧道施工模型



地铁隧道贯通连接（香港）



具体分析的工程问题主要包括：

- 隧道设计 开挖设计、支护
- 复杂多施工步隧道开挖与支护设计
- 地下硐室、巷道开挖支护设计
- 地表开挖、挡土墙、露天采矿
- 建筑物基础开挖和支护系统，边坡，路堤填方
- 地下或地表开挖的复杂支护系统分析：锚杆、衬砌、板桩墙、排桩、钢拱架、梁、桁架以及超前支护等
- 地下水渗流分析
- 稳态或瞬态的三维渗流分析,集成于开挖和应力分析
- 耦合应力/孔隙水压力
- 土体有效应力分析，基于比奥固结理论的应力/孔隙水压力耦合分析
- 边坡稳定
- 三维强度折减边坡稳定分析

中仿科技（CnTech）公司简介



中仿科技(CnTech)是中国区领先的仿真分析软件和项目咨询解决方案的供应商。作为国内仿真技术行业的领跑者，中仿科技一直致力于仿真技术领域最专业的软件系统集成与实施和项目咨询，协助用户提高产品技术附加值、提升核心竞争力。在融合世界一流数值仿真技术的同时，中仿科技依靠自主创新研发拥有自主知识产权的中仿 CAE 系列产品。总部在上海，目前在北京、武汉设有分公司。

除了强大的销售和技术支持网络之外，中仿科技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城市设置业务分支机构。凭借多年来广大客户的支持和信任以及中仿员工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了专业的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。

了解更多详细信息，可访问公司网站：<http://www.CnTech.com.cn>。

公司邮箱：info@cntech.com.cn，全国统一客服热线：400 888 5100。

中仿科技（上海）公司

地址：上海市闵行区莲花路 1555 号华一实业大厦 1209 室（200233）

电话：+86-21-61196080 传真：+86-21-61196090

中仿科技（北京）公司

地址：北京市海淀区上地十街 1 号院辉煌国际 2 号楼 13 层 1307 室（100085）

电话：+86-10-59713407 传真：+86-10-59713207

中仿科技（武汉）公司

地址：湖北省武汉市武昌区武珞路 442 号中南国际城 A2 座 2405 室（430060）

电话：+86-27-68782895 传真：+86-27-68782895