

SURPAC 系统模块功能介绍



1、核心模块（Core Modules）

SURPAC 软件的核心是一个完全集成的数据可视化，可编辑，真正意义上的三维图形模块。

三维图形（3D Graphics）

- 真三维图形环境，完全真彩效果
- 数据的逐层显示
- 多视角多视窗查看
- 旋转，平移和缩放显示
- 强大的图形编辑功能
- 虚拟现实和动画模拟

DTM 工具（DTM tools）

- 创建地表模型，进行图形显示，形成彩色地图、地貌图
- 根据 DTM 创建剖面线
- 体积计算功能可以计算多种方式形成的体积
- DTM 之间运算，对多个 DTM 进行相交、合并计算，以创建一个新的 DTM
- 将线串落在 DTM 上，进行线串和 DTM 间的数据处理
- 根据产状模拟断层模型形成断层面
- 根据测量获得的散点，插值拟合获得等值线，进一步形成 DTM 面

多种语言支持（Language Support）

- 软件中包含多个国家多种语言，可以根据需要选择

绘图（Plotting）

- 可以将任意视角的三维立体图输出图片文件用于展示和打印
- 根据线文件生成高质量的平面图，剖面图，投影图等各类图纸
- 使用模板化设置绘制风格一致的图纸
- 用户可定义的花纹图案，颜色充填和各类符号
- 用户可定义绘制区(多视图绘图)及标题块
- 绘制任意图幅、比例甚至不同方向不同比例的图件
- 绘图完成后，仍可以补充，删除，修改等等编辑方式
- 图纸可以直接输出为 DXF 文件格式，以便于在 AutoCAD 中操作
- 图形化预览，并能在所有通用绘图设备上绘制

2、工具模块（Tools）

工具模块主要提供了各种矿业软件数据的接口，增强软件和相关软件的交流和交互功能。

自动绘图（Autoplot）

- 自动绘图功能完成“所见即所得”快速打印，是一个很容易使用的绘图功能

数据转换模块（Data Plug-ins）

- 通过转化模块使软件可以接受多种矿业软件创建的文件格式，同时可以输出多种文件格式，增强软件数据的交互应用
- 直接调入 AutoCAD 的 DXF 和 DWG 格式文件
- 导入坐标，将 ASCII 码坐标数据转换为 SURPAC 格式

线串文件报告（String File Reports）

- 根据矿物/物质分类，资源分级等来生成用户定义报告来表述品位估算的结果
- 最终面积体积 提供了一个工具，通过沿线文件提取截面并使用最终面积来计算体积 - 它与传统的计算掘进体积的方法是一样的
- 剖分最终面积体积 计算指定标高间的体积
- 它一般用于 DTM 体积的快速查验，在许多情况下还是能给出可以接受的结果

网络管理器（Network Licence Manager）

- 通过在一个电脑上运行网络管理器作为许可的主机，其他电脑可以通过访问它获得软件的使用许可

3、测量模块（Surveying）

强大的地下和地表测量模块，方便的创建和管理。

地表和地下测量（Surface & U/G Surveying）

- 创建便于管理和维护的测量控制点数据库
- 直接接受各种全站仪，GPS 等类型的测量仪器数据
- 视距法，测回法，支距法，断面法等等多种传统的地表、地下测量方法
- 多种测量网络平差计算方法
- 功能丰富的等值线自动生成和处理工具
- 根据测量结果迅速地建立露天、地下采区的模型，直观地展示生产作业区的立体空间关系，实时监控生产进度情况
- 结合强大的 DTM 和实体计算工具，使得工程量的验收工作变得简单，准确，快捷

4、地质模块（Geology）

钻孔数据库（Drill Hole Database）

- 完善的开发数据库连接技术(ODBC) 支持，方便的存储和管理海量的数据
- 从其他多种文本格式文件中载入数据，便于数据的前期录入和处理
- 数据库海量数据包含了其坐标，岩性，样长，品位等信息
- 完备的数据库数据内容显示，查询，运算技术
- 根据屏幕上的区域和品位进行即时数字化解译
- 提取竖直的，水平的和倾斜的截面用以数据显示和品位计算
- 通过不同的显示着色风格，使得化验结果，更加直观，准确
- 借助第三方关系数据库管理系统提供更加灵活的报告形式
- 在真实 3D 中显示从数据库中提取的钻孔
- 对每一个解译轮廓计算、报告面积和平均品位

基本统计（Basic Statistics）

- 基本地质统计计算线文件或者块体模型的相关属性的均值，标准方差，偏斜度和峰度，XY 散布图，概率图，柱状图和频率累积图

高级地质统计（Geostatistics）

- 强大、易用的地质统计功能
- 变异计算用于计算 3D 半方差以确定其各向异性度
- 变异建模运用变异计算的结果，适用于球面，嵌套和指数变异
- 指示变异建模创建变异图用于生成克立格模型
- 普通克立格运用 3D 克立格或距离反比至增强品位插值到数组块
- 多边形克立格用于平面内闭合线串轮廓内的品位计算
- 地质实体直接克立格，直接品位估算无需块模型中实体的说明
- 指示克立格变异功能，用于计算指示克立格变异
- 指示克立格块值估算功能，用于计算由截止值所定义的间隔的均值，也用于计算高于每一截止值的平均品位

实体模型（Solid Modelling）

- 真实的三维模型
- 易学易用的三维建模技术，轻松建立十分复杂的三维模型
- 三维模型代表地质区域，断层，空场 / 采场设计巷道工程和地下工程
- 不同的消隐方式，不同的照明效果，不同的渲染方式提供多种显示效果。
- 完备的实体相交功能，实体运算功能
- 快速计算 3D 模型的体积
- 3D 模型和 DTM 模型交互运算建立新的三维模型

块体模型（Block Modelling）

- 强大而灵活的资源建模系统
- 采用最优可变块分割技术和旋转模型技术，以及分块技术，最大限度的逼近矿体边界
- 为块体模型建立多种属性，可以包含金属品位，质量，比重等等
- 品位插值提供一系列从传统到高级的估算方式，如直接赋值，距离反比，普通克立格法和指示克立格法

- 图形方式查询块模型属性，并根据任何属性字段为块模型着色
- 应用露天坑，矿体，地下工程，数字化地表作为图形约束
- 通过使用导入质心选项可以导入其它软件的块体模型
- 生成综合的品位，体积和吨数报告

品位计算（Grade Calculations）

- 赋长度加权品位至闭合轮廓线的技术
- 样品可以被看做点(每一点具有同等的影响)
- 样品可以被看做间隔(品位为样品长度加权)

5、采矿模块（Engineering）

5.1 露天采矿模块（Surface Mining）

钻孔与爆破设计（Drill & Blast）

- 迅速、准确的设计爆破布置，装药布置和起爆次序
- 设计过程中考虑到了不同岩性等因素，设计更完善
- 设计完成即获得三维图形显示，准确把握设计效果，快速确定爆破方案
- 可视化的编辑，修改设计方案
- 设计最终结果上传到爆破数据库，便于管理和维护
- 根据设计最终结果，提供完备的爆破设计报告

露天采矿设计（Pit & Dump Design）

- 应用浮动圆锥法和 LG 图论法各自或者两个结合的方式求解境界优化
- 通过露天境界优化，保证企业获得最大利润的前提下指导露天采矿设计
- 交互式地自上而下或者自下向上的露天坑最终境界设计，排土场设计
- 坡道设计融合于露天坑最终境界的设计中，具有多种选项用于台阶入口和坡道坡度设计
- 根据不同的坡面角设计满足实际需求的露天开采台阶
- 根据车辆，安全等等因素设计微倾斜或水平的平盘

5.2、地下采矿模块（Underground Mining）

剖面生成（U/G Sections）

- 根据地下采区模型，巷道模型快速创建竖直剖面

中深孔爆破设计（U/G Ring Design）

- 结合资源模型和井下爆破设计理念，使得繁琐的设计工作变得轻松和高效
- 依据设计原则，快速生成所有炮眼布置，装药布置和起爆次序
- 图形交互式动态炮眼布置设计，编辑，修改方式
- 设计结果提交到爆破数据统一管理和维护
- 结合井巷实体模型和资源模型，准确的产生爆破矿量分类报告
- 快速准确的进行工程量计算和验收