

**Bentley**<sup>®</sup>  
Advancing Infrastructure



## PLAXIS<sup>®</sup> 2D

值得信赖的岩土工程有限元分析软件

PLAXIS 2D 是强大的用户友好型有限元 (FE) 软件包，用于对岩土工程和岩石力学中的变形和稳定性进行二维分析。PLAXIS 在全球范围内被土木和岩土工程行业的顶级工程公司和机构所采用。应用领域涵盖开挖、路堤、地基，再到隧道掘进、采矿、石油天然气和储层岩石力学。PLAXIS 配备了一系列的高级功能来对多种岩土工程问题进行建模，所有这些功能都在单个集成软件包中。

### 用户友好型有限元软件包

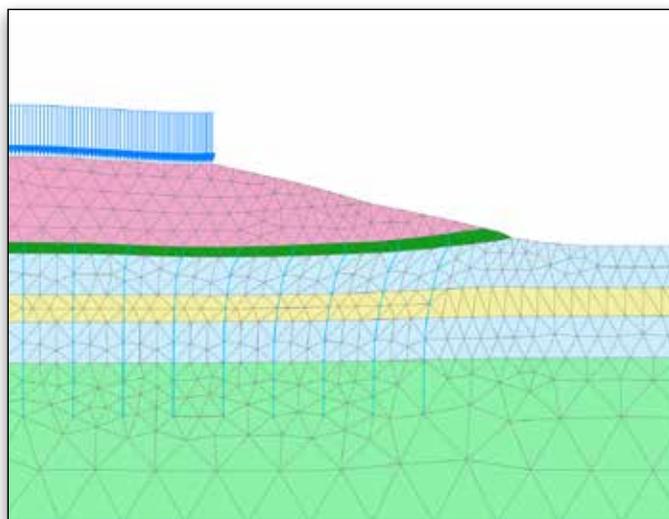
PLAXIS 的功能共同构建了强大直观的有限元软件包，用于进行土体、岩石和相关结构的岩土工程分析。PLAXIS 拥有可靠的计算能力，它提供了大量材料模型来准确模拟多种岩土类型的性质，这些模型共同提供了对应力和位移的真实评估。PLAXIS 2D 不仅提供直观的专用功能来执行沉降分析，它还具有强大的复杂二维热流或地下水流分析功能，以及全面的动态荷载建模功能。

高级功能和数字化 workflows 包括 PLAXIS 输出程序，该程序由一整套可视化工具组成，用于检查地下土体结构模型的细节，以便进行强大且多功能的后期处理。此外，基于 Python 的脚本编写设施可以与其他软件应用程序结合使用。

### 快速高效的有限元模型创建

用户友好型 PLAXIS 界面可引导用户使用数字化岩土 workflow，在多种模式中高效创建模型。PLAXIS 2D 使用类似于 CAD 的绘图功能，通过预定义的结构组件类型和加载类型建立几何图形模型，从而快速高效地创建有限元模型。土体模式使您能够定义多个钻孔来创建土体剖面或地质横截面结构。在结构模式中，可以定义桩、锚、土工织物等元素，以及规定的荷载和位移。也可以从 CAD 和 BIM 文件中导入几何图形。

对于隧道解决方案，设计器向导建立在快速创建的基础上，可以编辑隧道断面，指定加固、隧道衬砌和荷载条件。网格模式具有自动和手动细化网格、自动生成不规则和规则网格，以及检查网格质量的功能。



刚性夹杂物加固的软土上的路堤稳定性

### 真实评估应力和位移

通过分阶段施工模式，用户可以通过在每个计算阶段激活和取消激活土体群和结构元素来准确模拟施工过程。提供的计算类型包括：塑性、安全性和固结分析，以及动力学（有固结和无固结），或流固耦合分析。PLAXIS 在应对多种岩土工程挑战时备受信赖，它提供了多种本构模型，包括简单的线性模型到高级的高度非线性模型，因此可以模拟多种土体和岩石特性。成熟可靠的计算程序确保计算收敛，并为最常见或最复杂的模型提供准确的结果。

### 强大且多功能的后期处理

多功能的输出程序提供等高线图、矢量图和等值面图等多种方法来显示力、位移、应力、速度、加速度、温度和渗流数据。横断面功能可对感兴趣的区域进行更详细的查看，并且可以从表格中复制数据，以便使用其他软件进一步绘图。曲线管理器可以创建图表，可在选择的计算阶段绘制各种结果。

## 系统要求

### 操作系统

Windows 8 Professional 64 位、Windows 10 Pro 64 位

### 显卡

要求：具有 256 MB OpenGL 1.3 的 GPU

建议不要使用简单的板载图形芯片，而使用 nVidia GeForce 或 Quadro 系列的独立 GPU 显卡，应具有至少 128 位总线 和 1 GB 内存，或者采用 ATI/AMD 的等效解决方案。

### 处理器

要求：双核 CPU

建议：四核 CPU

### 内存

对二维建议：至少 4 GB。大型项目可能需要更高配置。

### 硬盘

Windows TEMP 目录所在分区上至少有 2 GB 的可用空间，保存项目的分区上至少有 2 GB 的可用空间。大型项目可能在两个分区上都需要更多的空间。

为了获得最佳性能，请确保 TEMP 目录和项目目录位于同一分区。

### 显卡

要求：1024 x 768 像素，32 位调色板  
建议：1920 x 1080 像素，32 位调色板

有关 Bentley 的详细信息，请访问：  
[www.bentley.cn](http://www.bentley.cn)

### 北京

北京市朝阳区建国路 81 号华贸中心  
1 号写字楼 14 层 03-06 单元  
电话：(86 10) 5929 7110  
传真：(86 10) 5929 7001/2  
邮政编码：100025

### 上海

上海市静安区延平路 135 号  
静安 WE 大厦 B505 室  
电话：(86 21) 2287 3800  
邮政编码：200042

### 深圳

广东省深圳市南山区科发路 19 号  
华润置地大厦 D 座 6 层 137 室  
邮政编码：518057

### 大连

辽宁省大连市甘井子区黄浦路 512 号嘉  
创大厦 14 层 1412 室  
电话：(86 411) 8479 1166  
传真：(86 411) 8479 7700  
邮政编码：116085

### 西安

陕西省西安市雁塔区唐延路 11 号  
西安国寿金融中心 6 层 01-02 室  
邮政编码：710000

官方微博：[www.weibo.com/bentleysystems](http://www.weibo.com/bentleysystems)  
知乎：Bentley 软件



微信公众号账号：Bentley 软件



Bentley 软件市场活动

**Bentley**  
Advancing Infrastructure

## PLAXIS 2D 概览

### 建模

- 隧道解除封闭
- CAD 导入和导出\*
- 非线性土工格栅：弹塑性 (N-ε) 和粘弹性 (随时间变化)
- 极性和矩形阵列
- 非线性嵌入式梁排 (M-κ 图)
- 协作
- 隧道设计器，可轻松定义岩石锚杆\*
- 借助完整的命令行支持和远程脚本 API\* 实现流程自动化

### 材料模型

- 行业标准土体模型：硬化土体、HSsmall、软土和软土蠕变
- 岩石模型：节理岩、带参数指南的霍克布朗
- 混凝土本构
- 具有循环累积功能和优化工具的 UDCAM-S
- NGI-ADP
- 用户定义的土体模型\*
- 静态和动态液化模型：NorSand、UBCSand、PM4Sand、PM4Silt

### 计算

- 成熟可靠的计算程序
- 多核计算
- K0，用于初始应力计算的重力荷载和场应力
- 区分塑性计算、安全性分析或固结分析
- 稳态和瞬态地下水渗流或热流计算设施，包括与渗流有关材料参数、边界条件、排水线和井
- 准静力和动态分析，包括动力固结以及自由场和柔性地基边界条件
- 使用线性函数、谐波函数或表格函数指定荷载、加速度、扬程或温度随时间的变化
- 流固耦合分析
- 方便直观的施工阶段浏览器
- 自动重新生成几何变更的施工阶段

### 成果

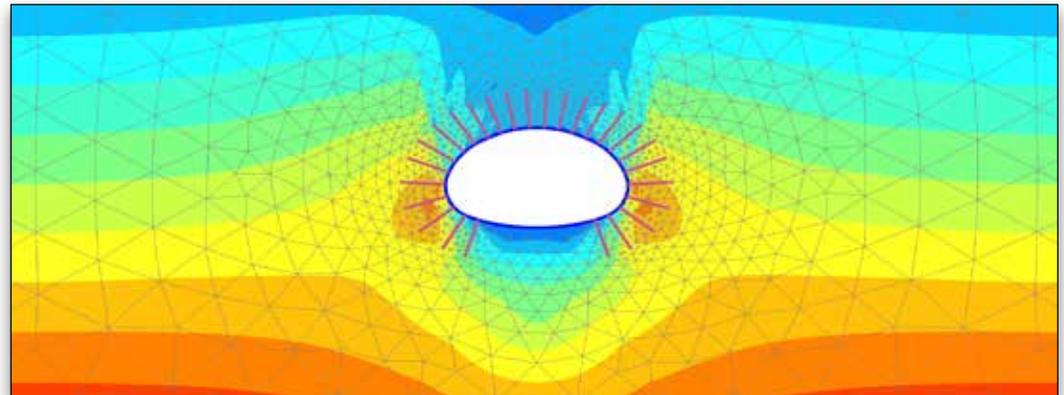
- 真实评估应力和位移
- 位移、应力、孔隙压力、温度或加速度的矢量图、等高线图和等值面图
- 使用输出命令行显示绘图、生成横截面或以用户定义的分辨率保存绘图
- 曲线管理器，用于创建荷载与位移、伪谱加速度图或横截面曲线
- 结构力图的中心线自动提取
- 实体板的结构力 (隧道衬砌、护墙)
- 生成的力视图
- 图上批注
- 大量报告和视频生成器
- PLAXIS 2D Viewer

### 用途

- 隧道钻井、矿藏挖掘或油田枯竭引起的岩体响应和地表沉降
- 大型土坝、尾矿坝、路堤和露天矿的边坡稳定性和渗流分析
- 预测基坑附近建筑的不均匀沉降
- 基坑的稳定性和渗透性，围护墙的横向位移
- 计算必要的固结时间以解决不排水荷载中的超孔隙水压力消散问题
- 高层建筑、液化天然气储罐和其他结构 (例如海上吸力锚) 的承载力和地基沉降分析
- 液化分析用以预测重要基础设施 (如堤坝或大型水坝) 在地震荷载下的安全性
- 码头、挡墙、建筑物基础的抗震设计
- 在水位季节性变化期间，或在降水或洪水期间，水坝或堤坝在水位急剧下降时的稳定性
- 隧道施工中地层冻结时冰墙的形成
- 核废料处理设施周围土体的温度分布和传播

### 支持订阅授权服务

- 提供通用 ID，用于访问 Bentley 软件的所有活动
- 基于用户管理许可授权，无需激活密钥或硬件加密狗
- 获取个人学习材料、路径和历史访问，及时获取相关产品资讯、自动产品更新和通知



采用岩石锚杆的新奥法 (NATM) 隧道

\*某些功能取决于产品级别或 Select 授权