

Mathcad®

创建和记录重要的工程计算

Mathcad 使全球超过 250,000 名专业人员能够执行、记录、管理和共享计算与设计工作。Mathcad 具有简单易用的白板界面，它将实时的自然数学符号、文本和图形组合到一个工作表中，使 Mathcad 成为获取知识、执行计算、共享和重用信息的理想之选。Mathcad 使个人工作能够进行更新和交互式设计，因此，用户可以获取他们每一个工程项目背后的关键方法和价值。

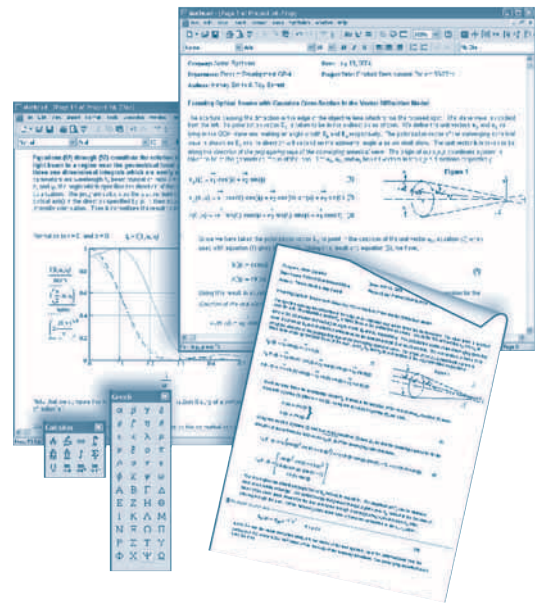
Mathcad 的 XML 体系结构使组织能够进行远远超越强大的计算。它提供一个开放工程式数据模型，支持发布、协作和集成，尤其是在作为组织标准部署时。而且在工程师工作时，Mathcad 自动为已记录的计算创建可审查的跟踪记录，从而简化了守规、报告、验证和故障处理过程。

这些能力使 Mathcad 成为了全世界使用范围最广的工程计算工具。

Mathcad 的工作方式

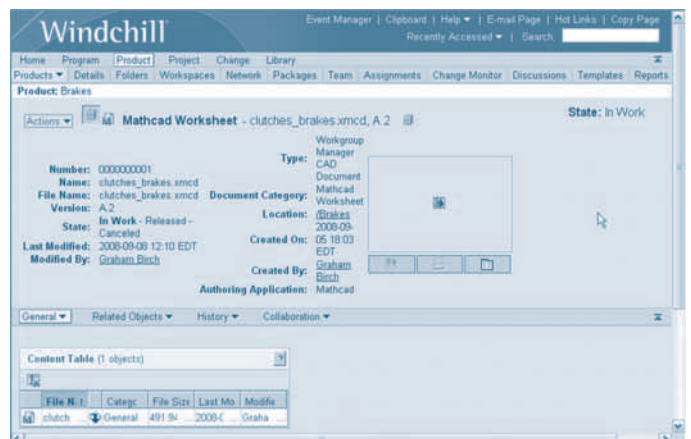
Mathcad 允许您键入方程，就像您在黑板上或参考书中写下它们一样。您无需学习难学的语法，只需键入方程，就可以看到结果。您可以使用 Mathcad 方程解决您能想到的几乎所有数学问题——以符号方式或数字方式。您可以在工作表上的任何地方放置文本，以记载您所所做的工作。

Mathcad 可让您轻松设置首选的单位系统和自由混合测量单位，最终保持尺寸完整性和避免单位错误。您可以在工作中使用自己首选的单位系统，或者在特定的一组方程中切换到其他单位系统。



Mathcad 允许您创建工程文档，以清楚表达技术工作，以及遵守严格的标准。

Mathcad 简化了文档，这对于传达和满足业务标准及质量保证标准而言至关重要。Mathcad 将方程、文本和图形组合到一个工作表中，更易于跟踪最复杂的计算。而且，当它与 PTC 的 Windchill® 一起使用时，可以在组织中轻松管理、标准化和共享工程计算。



在 Windchill 中管理 Mathcad 工作表，以捕捉、共享和重复使用工程计算 IP。

主要功能和优点

- 实验设计 (DoE) — 通过了解将影响实验的变量交互, 借助 DoE 减少进行实验所需的时间和费用。DoE 帮助识别复杂过程的关键因素和最佳设置。它为较少但较为智能的实验提供了模板; 如果有多个变量和级别, 则这些模板是必不可少的。
- 直接参阅由 Roark 和 Hick 撰写、值得信赖的有关 Mathcad 工作表的参考书籍 (由 Knovel® 提供)
- 直接使用 Truenumbers 可让您在多个应用程序中传递值, 而且不会损害数量或单位的完整性
- 执行技术构思的计算、建模和可视化过程, 同时减少错误
- 更新交互式设计以获得即时结果
- 使用能感知单位的数学符号记载计算
- 利用内置的 2D 和 3D 绘图工具即时绘制工作图形
- 验证、可视化和注释所有工程专业的解决方案
- 跨应用程序和系统集成数据
- 使用各种各样的输出格式发布结果
- 通过自动检查单位减少工作中的错误
- 设置您自己的默认单位系统和创建您自己的单位
- 利用模板和样式表自动执行操作
- 轻松导入和导出数据
- 与 Pro/ENGINEER® 集成, 以实现独特的预测工程能力
- 与 Windchill PDMLink® 和 Windchill ProductPoint® 集成, 以快速安全地共享和访问 Mathcad 工作表中包含的知识

计算能力

- 可以使用超过 25 个新的 DoE 函数来构建实验设计矩阵, 开发统计模型和执行 Monte Carlo 模拟。
- 高级数学运算: 求和、求积、求导数、求积分和执行布尔运算; 应用三角法、指数、双曲线和其他函数及变换。
- 实时符号处理: 用代数方法简化、分化、综合和变换表达式。Mathcad 获得专利的实时符号处理技术会自动重新计算代数解, 并允许您在后续计算中使用这些解。

- 向量和矩阵处理: 处理向量和数组, 以及执行各种线性代数运算, 例如求出特征值和特征向量。
- 统计和数据分析: 生成随机数、计算柱状图、将数据拟合为内置函数和常规函数、内插数据, 以及构建概率分布模型。
- 微分方程求解: 求解线性和非线性的方程组以及边界值问题; 使用求解命令块和自然符号指定约束集。
- 单位支持: 在计算中包含单位、进行单位转换和自动检查尺寸。添加特定于领域的单位。将结果转换为任何单位系统或自定义值。货币单位可有效记录工程成本和经济计算结果。

功能详细信息

- 数学格式和显示:
 - 支持实数、虚数和复数
 - 十进制、二进制、八进制和十六进制格式
 - 200 多种内置单位和用户定义的默认选项
 - 支持创建用户定义的单位系统
 - 工程和科学符号显示
 - 混合整数显示
 - 显式计算使变量能够在方程中作为已定义的值显示, 从而改善了计算的可视化审核
- 实时数学运算和符号处理能力:
 - 以数字方式或符号方式定义和求出变量及函数的值
 - 处理、变换和提取矩阵中的信息
 - 用代数方法展开、分解和简化表达式
- 内置运算符:
 - 超过 17 个算术运算符、12 个向量和矩阵运算符, 以及 5 个求和及求积运算符
 - 2 个导数运算符和 5 个积分及极限运算符
 - 9 个求值运算符
 - 10 个布尔运算符
 - 支持自定义的和用户定义的运算符
 - 算术运算遵守 IEEE 规范

“利用 Mathcad 的功能，设计者花最少的力气就能提高工作效率，并增强分析能力。”

- IBM 微波和无线应用部门

- 图形和可视化：
 - 标准的工程绘图类型：x-y 图、二级 y 轴图、极坐标图、条形统计图表、向量图、等高线图、散点图和曲面图
 - 2D 和 3D QuickPlot™ 以及绘图注释功能
 - 交互式绘图缩放数据点选择，以及 3D 角度调整
 - 数字、记号、标签、线型、标记等的详细绘图格式设置
 - 图像查看器，支持 BMP、GIF、JPG、PCX、TARGA、PGM、TIFF 格式
 - 图像处理（缩放/平移/修剪、亮度/对比度、旋转/反向/转置等）
 - 绘图或任何计算的动画
- 内置函数：
 - 80 多个核心数学函数和 10 个离散变换函数
 - 110 多个统计、概率和数据分析函数
 - 18 个微分方程和偏微分方程解算程序
 - 超过 25 个实验设计函数
 - 28 个文件访问函数
 - 14 个表达式型和字符串函数
 - 18 个财务函数
 - 13 个符号函数，包括 numer 和 denom，用于代数计算
 - 数据分析
 - 图像和信号处理
 - 向量矩阵
 - 外加其他 600 个函数
- 应用程序自定义和可扩展性：
 - 原始 XML 文件格式，便于集成
 - 能够添加用户以 C 或 C++ 语言创建的函数
 - 在 Mathcad 中使用 VBScript™ 或 JScript™ 嵌入、链接和自动执行任何符合 OLE 的应用程序或 ActiveX 控件
 - 使用 OLE Automation & Visual Basic® 开发合并了 Mathcad 计算的解决方案
- 求解能力：
 - 7 个内置函数，用于求解线性和非线性系统以及求根
 - 18 个内置函数，用于解算常微分方程和偏微分方程
 - 求解命令块符号，用于以自然符号解算带约束的线性、非线性和微分方程组
 - 多重解的编程和参数化
- 文档/文本编辑功能：
 - 可自定义的拼写检查器（带有技术术语数据库）
 - 文档模板和样式表
 - 超链接
 - 隐藏、折叠和密码锁
 - 支持 UNICODE
 - 数学字体允许将公式直接插入到工作表的文本部分中
 - 可以自定义页眉和页脚以创建具有专业外观的文档
- 可用性功能：
 - 自动重新计算
 - 简单易用的公式编辑器
 - 误差跟踪和重定义警告
 - 多步骤撤消
 - 灵活的数据导入功能，支持文本和数字条目、工程格式、实数和复数数据、剪切和粘贴，以及从各种各样的文件格式（Excel®、固定宽度、二进制等）导入
 - 增强的出错信息阐明了问题的根源
 - 程序调试功能
 - 全面的单位支持
 - 自动保存功能
- 文件格式、发布和 Web 支持：
 - 另存为 HTML、XHTML 和 RTF 格式
 - 将文件转换为 Adobe Acrobat® PDF
 - Truenumbers 允许将输出结果转移到任何发布格式，并且不会丢失上下文或完整性

- 数据交换功能:
 - 利用与 Excel 2007 的集成增强了数据交换能力
 - 原始 XML 文件格式, 便于数据交换
 - 数据导入向导
 - .mat 文件、Excel 文件、Lotus® 1-2-3、ASCII、二进制和其他格式文件的数据导入
 - Microsoft® Access、FoxPro® 和支持 SQL 的数据库以及 ODBC 连接性
- 与 Pro/ENGINEER 集成
 - 双向集成使应用程序之间的数据交换高效而准确
 - 支持计算和 CAD 模型的动态、实时的更新
 - 在 Mathcad 中执行的计算的值或结果驱动 CAD 模型中的参数和尺寸
 - CAD 参数和尺寸可发送到 Mathcad, 作为计算的输入
 - 支持多种单位和单位转换
- 与 Windchill 的集成
 - 有效管理 Mathcad 工作表
 - 从 Mathcad 或 Windchill 用户界面中检入和检出 Mathcad 工作表
 - 快速搜索存储在 Windchill 中的 Mathcad 工作表的属性标签和内容
 - 保存和访问工作表的所有版本
 - 更好地管理和追踪 Mathcad-Pro/ENGINEER 依存关系
- 与其他应用程序的连接性, 包括:
 - 内置与 Microsoft Excel 的集成
 - 内置与 MathWorks MATLAB® 的集成
 - National Instruments® LabVIEW™
 - Bentley MicroStation®
 - ANSYS® Workbench™
- 资源:
 - 直接访问 Knovel 数学内容
 - 参考表、重要公式和常量
 - 技术支持知识库
 - 包括所有 Mathcad 功能的详细教程
 - 具有搜索和索引, 简单易用的联机帮助
 - 超过 300 个 QuickSheet, 进行标准的分析和任务

- 11 种语言的字典
- 用户论坛和网上图书馆
- 有效的维护客户获得一年的维护支持服务

规范

客户端硬件要求

- Pentium®/Celeron® 处理器, 400 MHz 或更高; 推荐 700+ MHz
- 256 MB RAM; 推荐 512 MB 或更多
- 550 MB 硬盘空间 (250 MB 用于 Mathcad, 100 MB 为必备空间, 200 MB 临时空间用于安装过程)
- CD-ROM 或 DVD 驱动器 (仅用于 CD 安装)
- SVGA 或更高标准的图形卡及显示器
- 鼠标或兼容的指点设备

客户端软件要求

- Windows® XP SP3 和 Windows Vista®

批量许可部署的服务器要求

Mathcad 网络安装要求 Acresto® FLEXnet® 要求 (许可管理解决方案):

- PC: 配备 Pentium/Celeron, 300 MHz 或更高; 推荐 400+ MHz
- Windows XP SP1 或更高版本
- 至少 150 MB 硬盘空间
- CD-ROM 或 DVD 驱动器
- SVGA 或更高标准的图形卡及显示器
- 鼠标或兼容的指点设备

Acresto FLEXnet 要求 (组织机构用户群的软件许可证管理):

- Windows XP SP1 或更高版本
- 16 MB 可用内存 (用于许可证管理进程)
- 9 MB 硬盘空间 (不包括日志文件)
- CD-ROM 或 DVD 驱动器
- SVGA 或更高标准的图形卡及显示器
- 鼠标或兼容的指点设备

了解有关 Mathcad 的更多信息

有关 Mathcad 的更多信息, 请访问 www.ptc.com/go/mathcad。