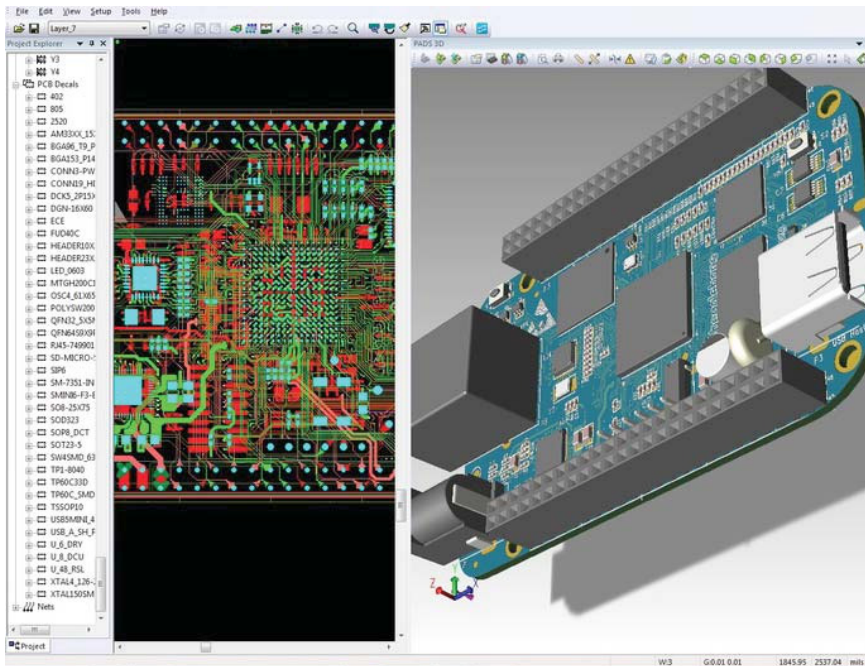




## PADS Standard Plus 高级工程与设计



### 功能和优势：

- 易学易用
- 经验证的 PCB 设计、分析和验证技术
- 准确地处理您所面临的严峻设计问题
- 缩短设计时间
- 完整的 3D 可视化显示、布局和间距检查

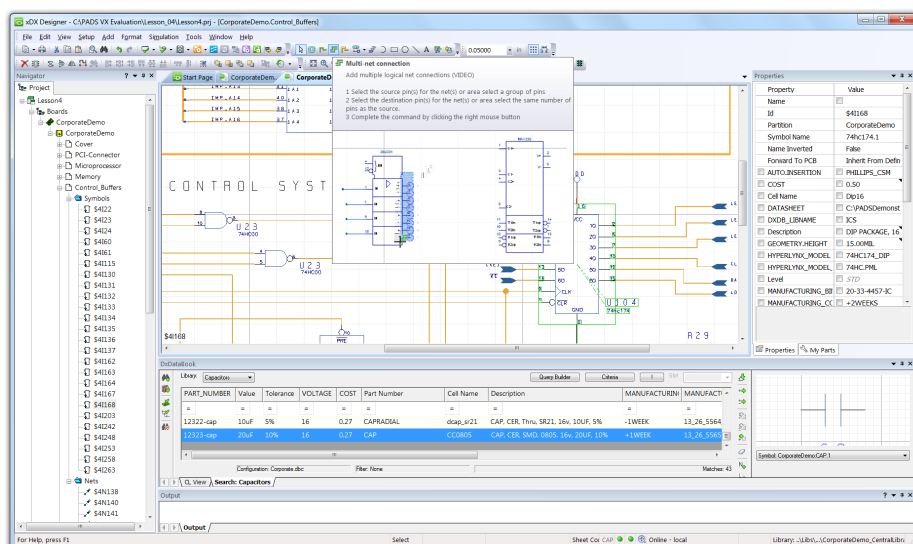
PADS Standard Plus 提供了简单易用的完整桌面设计流程，适用于需要提高生产率的 PCB 硬件工程师和 Layout 设计人员。

### 概述

PADS® 桌面自动化设计解决方案提供了简单易用的环境，可帮助您化解日常遇到的 PCB 设计挑战。利用 PADS，您不仅可以更快、更好地完成工作，而且还能节省成本。

PADS Standard Plus 面向需要设计流程更为完善且包含高级工具集的独立工程师，其中配备了增强的 Layout 和集成式分析与验证，可全面满足在快速创建高质量 PCB 时的一切需求。

简单易用的原理图与 PCB 设计转换器可以把您当前工具集（不论是 Allegro®、Altium® Designer、CADSTAR®、OrCAD®、P-CAD® 还是 Protel®）中的库和原理图导入 PADS 中来。



所有 PADS 配置都包含直观的项目和设计导航、完整的层次化支持，以及用于设计规则和属性管理的高级工具。视频提示可加快用户的学习速度。

## 原理图设计

PADS 包含各种系统设计输入和定义功能。直观的项目和设计导航、完整的层次化支持、启动库，以及先进的设计属性和设计规则管理，简化了原理图的输入和定义。针对 Layout 和布线的完整正向和反向标注，以及针对信号完整性分析的直接链接，可有效提升工作效率和生产率。

PADS 中心数据库包含了所有设计规则和约束，并提供在线 DRC 检查功能。多级层次结构可指导您在直观易懂的电子表格用户界面中完成规则的输入过程，并自动同步更新 Layout。默认规则、类规则、网络规则、组规则、管脚对规则、层规则、条件规则和元器件规则等均包含在内。高速规则包括差分对规则、匹配长度规则、最大长度和最小长度规则，并且支持 DDR 拓朴（虚拟管脚和关联网路）。

## 元器件管理

利用 PADS 元器件管理，您可以通过单个电子表格来访问所有元器件信息，而无需担心数据冗余、多个库或耗时费力的工具开

销。PADS 可通过 Access® 和 Excel® 轻松地与企业元件和 MRP 数据库进行集成，以便跨地域的设计团队能够访问中央元件信息。

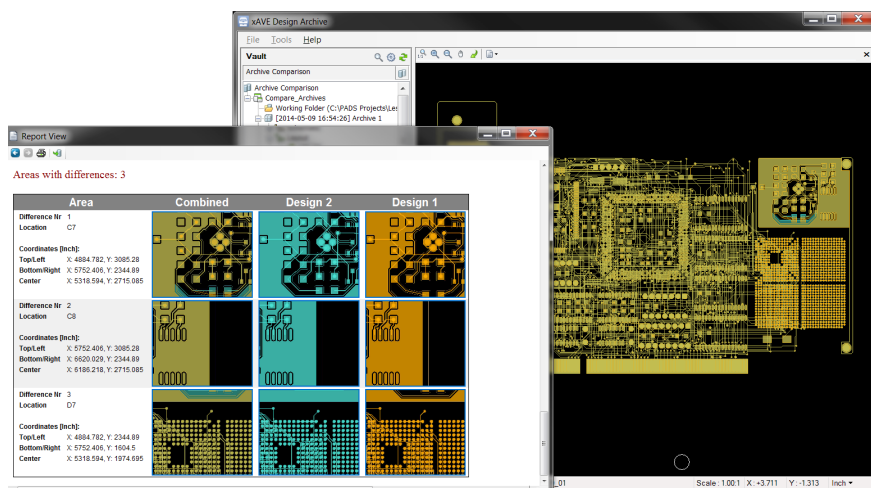
利用 PADS 元器件管理，数据库可持续保持同步和更新，因而避免了代价不菲的重新设计和质量问题。否则，这些问题可能直到设计周期的后期阶段才会被检测出来。

## PartQuest™

PADS 连接到 partquest.com，而此网站则与元器件供应商 Digi-Key® 及其完整的元器件目录紧密集成。研究、找到并购买适合新设计的元件，然后将原理图符号、封装和参数信息直接下载到 PADS 库。通过 PartQuest 可访问超过 365,000 种元件，每种元件都具有完整的库数据。此外，还会定期添加更多元件。

## 归档管理

利用 PADS，可以为您的项目数据创建多个备份，并在以后轻松地检索该数据以便进行评审和修改。在不同的应用情形下执行时（例如，约束管理、仿真



以图形化方式查看报告以便比较差异，轻松地生成报告，以及添加注解和标记以便未来参考。

和分析、不同的布局选项等），您完全不必担心丢失设计数据，因为 PADS 会自动创建每个阶段的归档，从而节省您的时间和成本。

查看和搜索保存库，使用图形化视图快速轻松地查看其中的内容。使用保存库恢复备份，从现有归档创建新项目，以及比较多个版本。使用归档搜索、报告生成和比较功能，改进团队协作。

使用智能化注解轻松地添加注释和信息，智能化注解不但与特定设计对象关联，还以合理的方式按问题或主题组织注释。

## 仿真与分析

### 模拟分析

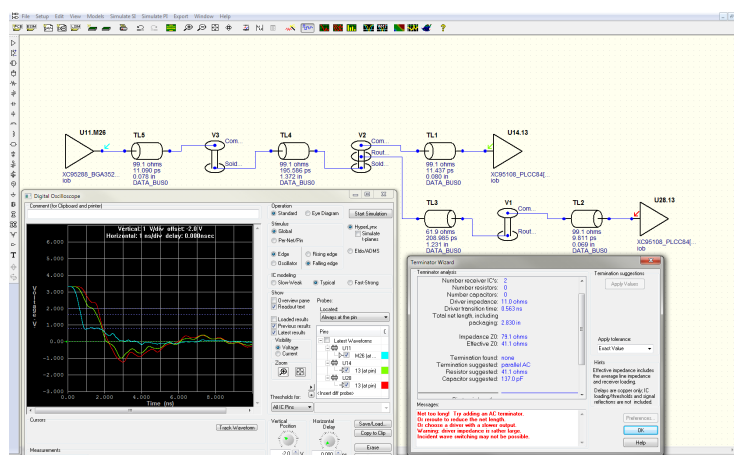
利用 PADS，您可以通过直接集成到原理图环境的板级模拟仿真分析和验证来消除成本高昂且容易出错的原理图重新录入工作。单个原理图可以同时驱动仿真和 PCB 设计，从而显著缩短整体开发周期。

仿真功能包括直流分析、频率分析和时域分析，以及包括蒙特卡洛分析和多种扫描分析在内的统计方法。

PADS 的波形分析功能非常简单，并且包含用于快速查看波形的拖放功能和多种光标支持。提供波形计算器和测量工具，以便对您的设计进行更快捷的验

证和评估。通过叠置来自多个仿真周期的波形，可快速比较结果。此外还提供了广泛的绘图格式，包括时域图、数字图、史密斯图和波特图。

PADS 包含成千上万种经验证的常用模型，可访问大量的外部供应商库，能够导入和转换现有的 PSpice 库，并且还提供了拖放式符号生成功能，以便使用常见的 SPICE 模型自动创建符号。

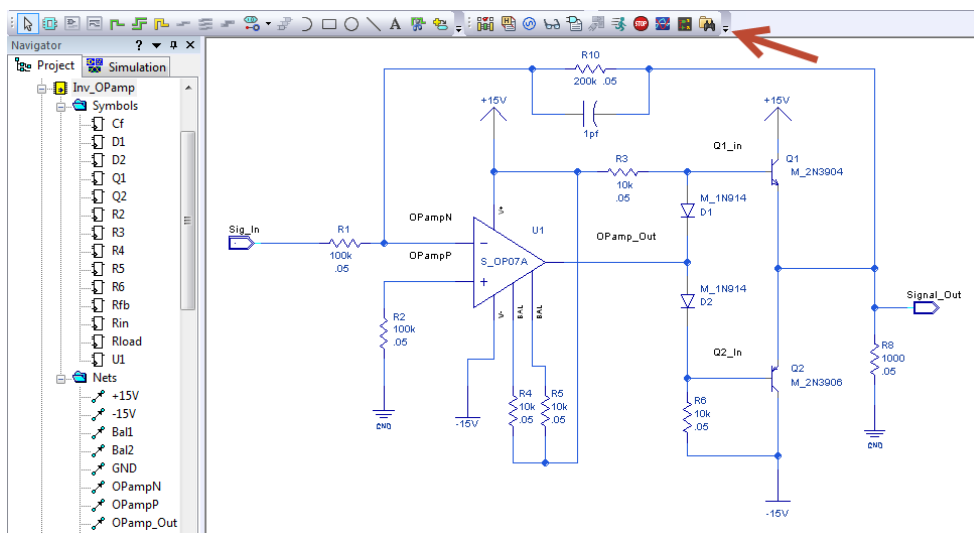


确定布线约束，并借助 PADS Standard Plus 信号完整性分析以及 HyperLynx® 技术提供的支持来验证完成布线的 PCB。

### 信号完整性分析

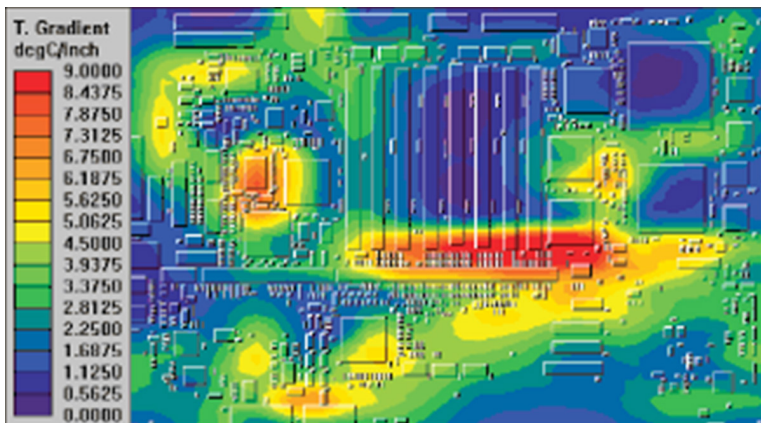
信号完整性 (SI) 分析对于当今的设计而言至关重要。快速翻转率在当今的集成电路中造成了有害的高速效应。即便在以较低频率运行的 PCB 设计中也会发

生各类问题，例如包括过冲 / 下冲、振铃、串扰和时序问题在内的信号衰减。PADS SI 分析与原理图完全集成，这使您能够在设计流程的早期运行布线前分析，从而发现重大问题。而在 Layout 之后，您可以在三个重要阶段分析信号完整性和时序：完成元件布局后、完成关键网络布线后，以及对整个电路板进行详细布线后。



PADS Standard Plus 原理图包含集成的模拟仿真环境，因而能够轻松地驱动仿真和 PCB Layout，并缩短整体设计时间。



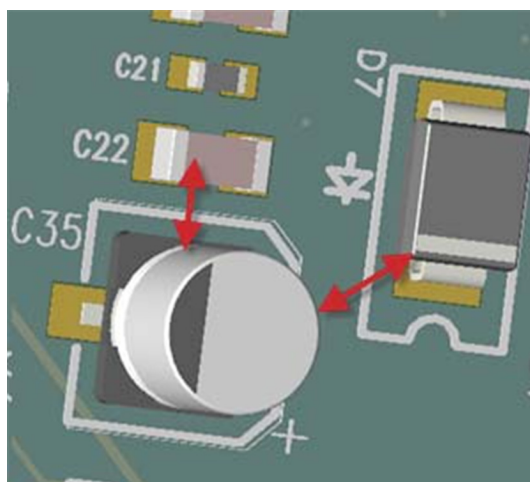


可在 PADS Standard Plus 内直接使用热分析。

PADS 信号完整性分析功能强大且简单易用，适合所有人使用。即便您不是 SI 工程师，也能定义布线约束，对完成布线的电路板进行验证，以及确保实现您的设计目标。

### 热分析

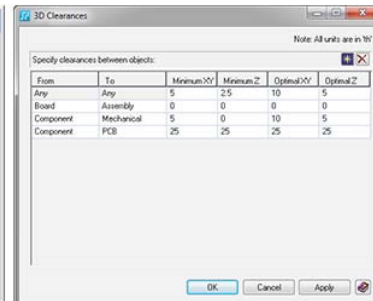
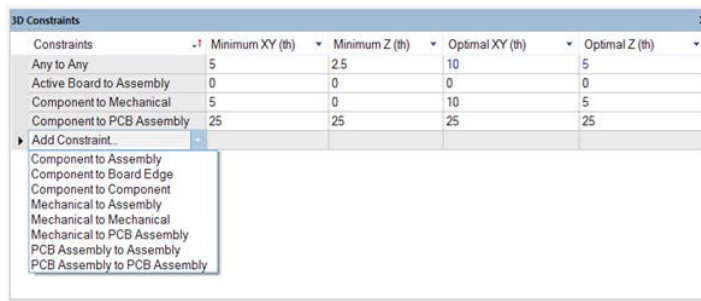
PADS 提供的独特功能可以实现早期对电路板进行热分析。完成布局后，您就可以立即对完成布局、部分完成布线或全部完成布线的 PCB 设计进行板级热问题分析。利用温度分布图、梯度图和等温线图，您可以在设计流程的早期解决电路板和元器件过热问题。PADS 热分析会考虑传导、对流和辐射冷却效应，从而帮助您识别任何潜在“热点”，并采取相应的措施。



使用 PADS 3D 轻松测量距离和对对象间的最小距离。可从轴、边缘、面及点等各方面进行测量。

### PCB Layout

利用 PADS 提供的高级 Layout 和布线功能，可节省大量的设计时间。通过将高级设计规则与实时设计规则检查和



PADS Standard Plus 可基于您的 PCB 设计约束和间距定义执行 3D 设计规则检查。

双向交互显示配合使用，可确保电路板遵循设计规范。借助 PADS，您可以消除设计原型和制造后成本高昂的更改费用。分割和混合平面的创建和修改也很轻松，并且使得自定义热连接变得轻而易举。

射频功能包括用于轻松创建共面波导的过孔缝合，以及根据您的规则填充包含过孔的区域的功能。此外，还支持导入复杂的射频形状和倒角。

您还可以利用物理设计复用，通过重复通道设计中已完成布局和布线的复杂电路，或者复制电路用于创建新设计，来达到节省大量时间的目的。

此外还包括自动尺寸标注、将 DXF 直接导入到电路板和元件库编辑器、高级制造验证工具、装配派生设计功能以及 3D 显示和编辑等功能。

可选功能包括：用于裸片设计的高级封装实用工具、测试覆盖率审核、针对第三方 CAD/CAM 工具>IDF 接口，以及 ECAD-MCAD 协作等。

### 3D 可视化和编辑

PADS Standard Plus 在您的 Layout 环境中添加了高质量的 3D 可视化和编辑功能。利用 PADS，即可实现逼真的 PCB 装配可视化显示，其中包括元器件、焊

盘、走线、丝印层、阻焊层等等。它还提供了动态对象同步功能。以 3D 形式查看 PCB 并找出与其他设备或机械对象的冲突，可消除耗时而又代价高昂的错误。

轻松在 3D 视图中布局元器件、进行测量以及根据 PCB 设计约束运行间距检查。您可以在布局期间使用在线 DRC 以及对整个电路板执行 DRC 批处理，从而让您的 Layout 流程更加高效快捷。

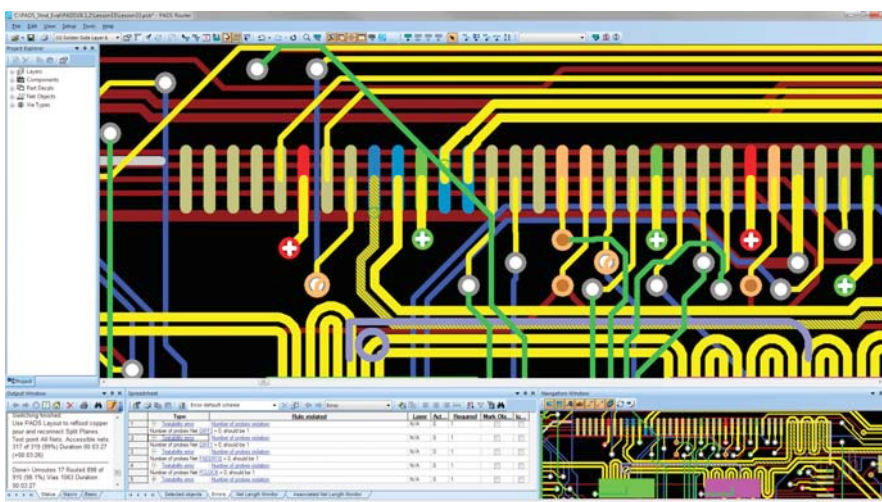
只需导入 STEP 文件，就可在您的库中添加 3D 模型。之后，您便可轻松访问和使用这些 3D 元器件、外壳和电路板装配。您还可以随时将您的装配导出为 STEP、3D PDF、JPG 等格式，从而使协作和存档变得更加轻松高效。

## 布线

利用 PADS，可以轻松地为您的所有设计元素进行交互式布线，包括模拟、数字和混合模式的元素。您可以对布线进行全方位的控制，并且可以在正交、对角和任意角度的样式之间选择。

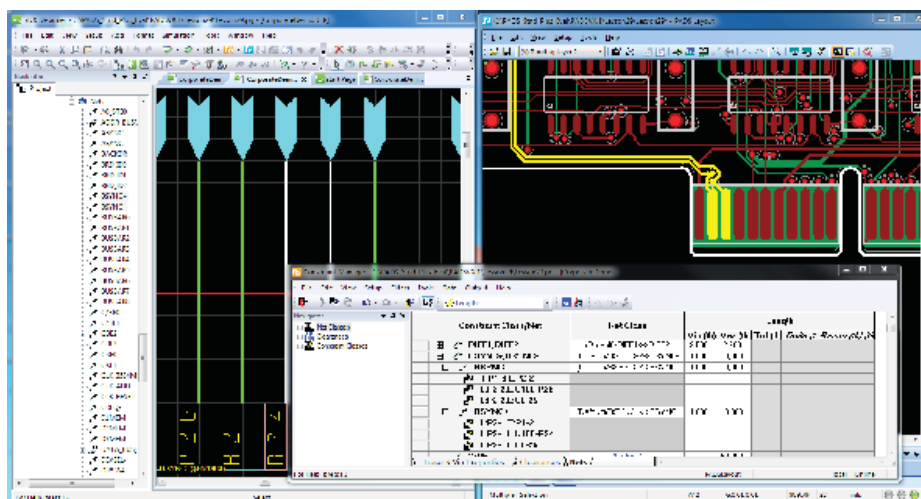
精密的设计规则可控制走线长度要求，并简化差对的交互式布线过程。直观的图形化监控工具为即时的可视化验证提供了实时反馈。

利用经验证的布线算法，您可以在对象或对象组（例如元器件、层、网络和过孔）之间应用稳健的设计规则和高级设计约束。



DFT 审核减少了代价高昂的设计迭代，并确保加工前的设计可测试性。

最适合自动布线器的操作包括按单个元器件或元器件组执行扇出和布线。



在原理图或 Layout 中，使用基于电子表格的编辑器设置设计约束。

完成关键网络的布线后，使用布线后验证来分析信号完整性和时序，并在将您的电路板交付制造之前，确保其符合您的设计标准。

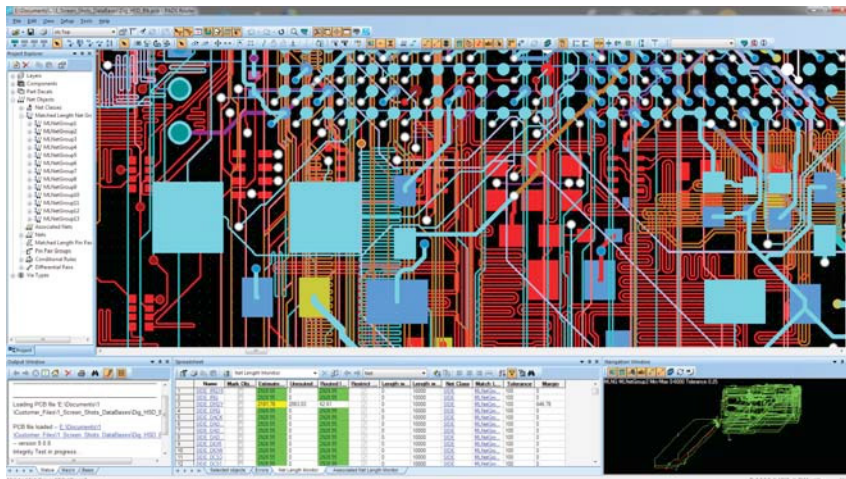
## 高级 PCB 模块

为加快您的设计完成速度和提高可制造性，可增加 PADS 高级 PCB 模块。

## 可测试性设计

PADS 可将自动插入测试点作为标准布线阶段的一部分，以优化测试点布局。您可以为 SMD 焊盘下面的元器件焊盘接入和过孔布局设定规则，然后使用布线后审核和设计验证对其进行检查。





利用高级 PCB 模块，可实现高速约束的自动布线。

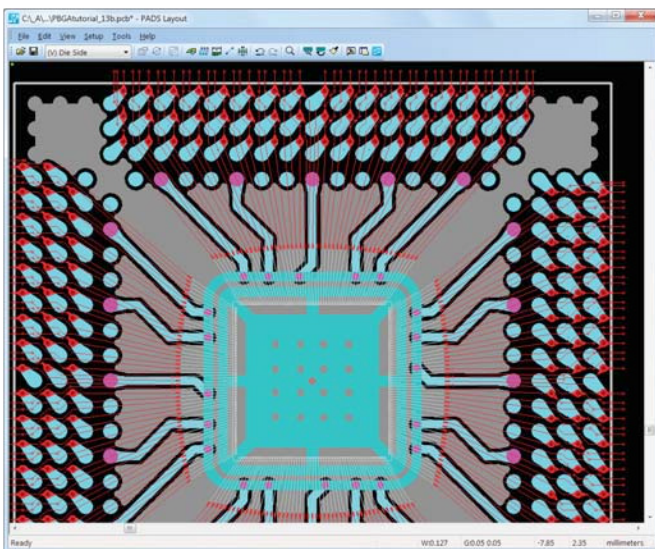
### 高速自动布线

使用高速自动布线器可自动为存在约束的网络布线。

差分对、最大长度和最小长度网络以及匹配长度网络可快速完成，并对照定义的约束进行检查。

### 高级封装

利用 PADS 高级封装工具可大幅缩短封装设计时间并提高您的 PCB 设计质量。PADS 可自动完成封装设计流程中的多项关键工作，例如芯片导入、基于规则的焊线设计、倒装芯片定义以及生成报告等，从而提高最终设计的质量。



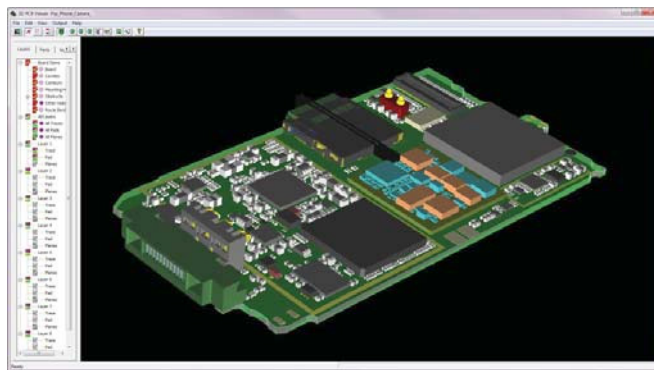
在使用裸片元器件进行设计时，使用高级封装工具可缩短设计时间。

利用 PADS，您可以轻松地设计裸片元器件并将其应用于板载芯片 (COB) 和多芯片模块 (MCM)、球栅阵列 (BGA) 以及芯片级封装 (CSP) 中。各种芯片、芯片标志和布线向导大大简化了单芯片封装的布线和芯片标志的定义。

### 其他选项

#### 与 MCAD 开展协作

使用 IDX 数据交换文件可与您的机械 CAD 系统开展协作，以便在电气与机械 CAD 系统之间沟通设计意图。您可以在设计流程期间的任意时间预览和思考跨学科的设计建议，然后接受、拒绝和反驳设计建议。PADS 可让您和 MCAD 设计人员在各自熟悉的系统内工作，从而实现方便有效的协作。



通过在 PADS Standard Plus 中添加协作工具，在电气领域与机械领域之间建立联系。

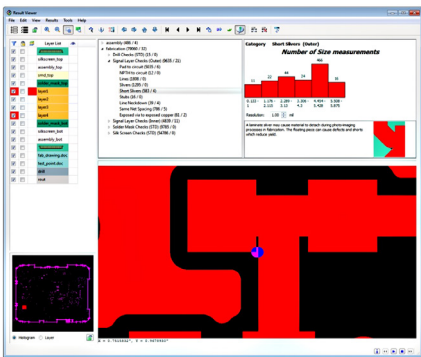
利用 PADS，您可以在自己的环境中使用直观的 PCB 和外壳 3D 显示，以一致和迭代的方式轻松开展协作。通过在您与机械工程师之间进行快速有效的沟通，可以加快产品的上市速度，同时保持较低的开发成本。

## 可制造性设计分析 (DFMA)

利用 PADS 流程中的 DFM 分析，可最大限度减少生产问题，减少改版次数，从而缩短产品上市周期。

确保您的设计已做好正确的制造准备，这一点至关重要，因为 PCB 制造商对于产量的重视程度超过对于质量的重视程度，这意味着他们可能会在没有反馈到您的情况下做出设计更改，以加快生产速度。

为了保持对设计的控制，您必须在 Layout 期间找出并解决各种问题，例如阻焊细丝、错误的阻焊开窗、测试点间距不当等。通过在制造前验证 PCB Layout 制造和装配问题，您可以节省成本并加快产品的上市速度。



通过增加 DFM 分析，您可以在装配和测试问题造成生产问题之前将其找出。

并确保您的电路板在交付制造之前符合所有设计标准。

PADS DFMA 包含了超过 100 项最常用的制造和装配分析，因而可以轻松找到导致生产延迟的问题。在执行关键网络布线后，使用布线后信号完整性分析来分析信号完整性和时序。

## 可自定义的用户界面

如果您希望根据自己的工作方式修改工具，PADS 允许对菜单项、工具栏和热键进行实时动态自定义。只需将新图标拖放到新工具栏或现有工具栏即可。可自定义的用户界面还能支持可保存的工作区，以便在多个设计人员共用同一台计算机时能够轻松地存储和调回屏幕 Layout 首选项。PADS 甚至还提供了使用 Visual Basic (VB) 或 C++ 创建自定义宏应用程序的编辑环境。

## 为什么选择 Mentor Graphics?

在选择 PCB 设计解决方案时，您不仅仅是在寻找新的设计工具；也是在寻找能够帮助您实现业务目标的合作伙伴。Mentor Graphics 是一家总部设在俄勒冈州威尔逊维尔市、市值高达 12.4 亿美元的公司。自 1983 年成立以来，公司一直致力于帮助您这样的企业成功设计各类电子产品。

我们专注于开发 PADS 流程中包含的强大而且简单易用的功能，从而帮助您应对当今面临的最严峻的 PCB 设计挑战。凭借这种积极进取的方法，我们已成为桌面 PCB 设计领域的世界标准，也是唯一一家五次荣膺“EDA 客户支持明星奖”的厂商。

如需最新产品信息，请致电联系我们，或者访问：[www.pads.com](http://www.pads.com)

©2015 Mentor Graphics Corporation，保留所有权利。本文档包含 Mentor Graphics Corporation 的专有信息，只能由原始接收者出于内部商业目的全部或部分复制本文档，前提是在所有副本中都包含此完整声明。接受本文档即表示接收者同意采取一切合理措施，防止未经授权使用这些信息。本文档中提及的所有商标属于其各自所有者。

公司总部  
Mentor Graphics Corporation  
8005 S.W. Boeckman Road  
Wilsonville, Oregon 97070 USA  
电话: +1-503-685-7000  
传真: +1-503-685-1204

上海  
明导 (上海) 电子科技有限公司  
上海市浦东新区杨高南路 759 号  
陆家嘴世纪金融广场 2 号楼 5 楼  
邮编: 200127  
电话: +86-21-6101-6301  
传真: +86-21-5047-1379

台湾  
愛爾蘭商明導國際 (股) 公司台灣分公司  
新竹市公道五路二段 120 號 11 樓  
郵編: 300  
電話: +886-2-8722-0018  
傳真: +886-2-8722-0117

销售和产品信息  
电话: +86-21-6101-6301  
[pads\\_info@mentor.com](mailto:pads_info@mentor.com)

**Mentor  
Graphics**

MGC 11-15 1033241-w-CN