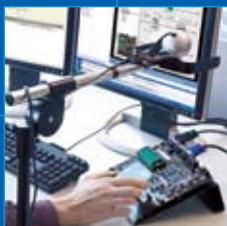


**Altium  
Designer™**

将未来带到您的桌面



**Altium**



“ 电子产品开发的过程正发生着根本性的变化。此变化极有可能与二十多年前低成本微处理器出现后所带来的变化同样显著。

既可以将整个系统 — 硬件和软件嵌入到低成本、高容量的可编程器件 (FPGA),这就带来了一种对设计过程非常不同的看法。把握这个变化创造的机遇,解决变化带来的问题是我们必须面对的挑战。

在Altium,我们致力于将最好的设计技术送到每一位工程师的手上。这是二十多年前我成立公司的原因,也是今天驱使我们前进的动力。我们专注于提供给您这样的系统:它不仅满足您当前的设计需求,而且还能帮助您适应电子业发生的重大变革。

无论您是独自工作,还是作为小型团队和大型企业的一员 — 无论是为了应对不断增长的“软”设计环境,还是充分利用今天功能强大、低成本的桌上电脑,我们都能帮助您在电子产品开发中取得成功并且从容地走向未来。”

”

Nick Martin  
Altium Limited 的创建者和首席执行官

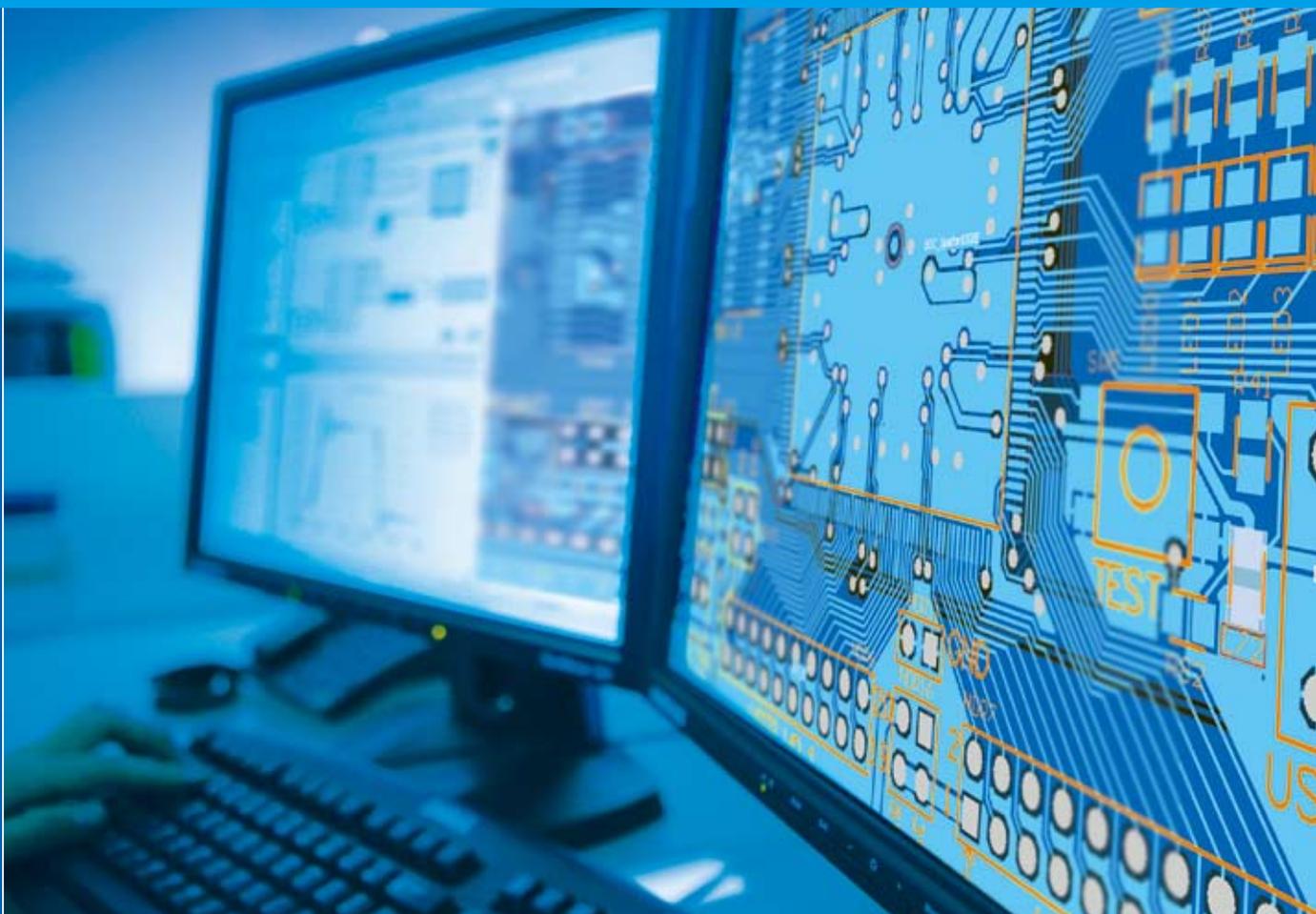
## 我们的理念

历来,最先进最顶级的设计工具,总是价格高昂,仅限于为数不多可以承受其昂贵价格的公司中的工程师们才能有机会使用。

Altium 的理念 — 从公司创建以来,就致力于打破这些阻碍技术创新和进步的壁垒,向每一位工程师和系统设计师提供易于获取的尽可能的最佳设计解决方案。我们的最终目标是开发出全套电子设计系统,并确保每个专业工程师和设计师都可以使用到。

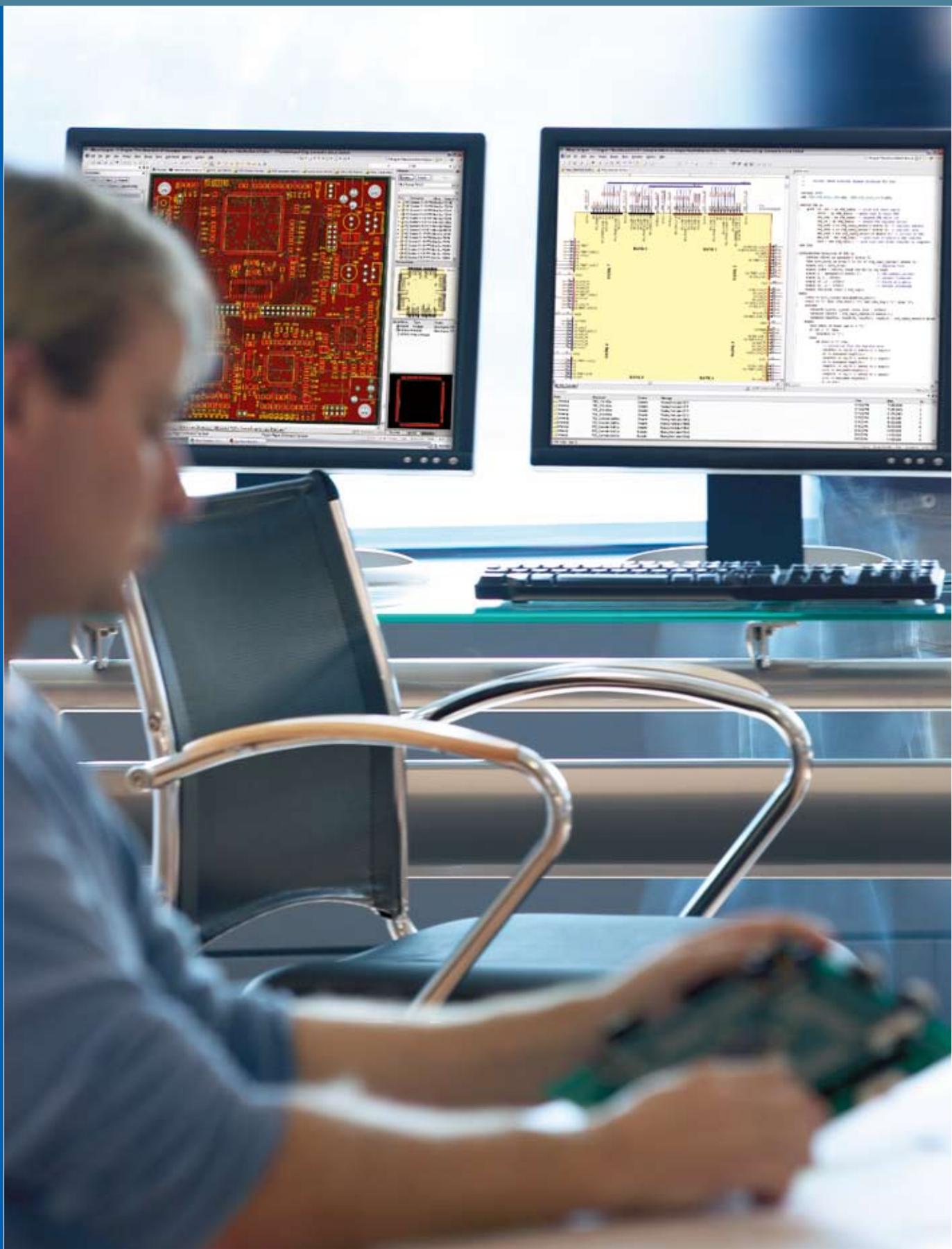
这就是我们之所以创立Altium 公司的驱动力所在。今天,这个理念仍然指导着我们的发展战略,并引领我们步入未来。

# 内容



<b>1 – 电子产品开发的艺术</b> .....	<b>01</b>
<b>2 – 构建物理平台 – PCB设计</b> .....	<b>11</b>
<b>3 – 把可编程器件集成进物理设计中</b> .....	<b>23</b>
<b>4 – 管理器件和库</b> .....	<b>29</b>
<b>5 – 从设计到制造</b> .....	<b>35</b>
<b>6 – 利用可编程器件的强大功能</b> .....	<b>41</b>
<b>7 – 管理整个开发过程</b> .....	<b>53</b>
<b>8 – 放心使用Altium Designer.</b> .....	<b>59</b>

# 1 — 电子产品开发的艺术





开发一种电子产品包括平衡大量的不同工艺，只有当这些工艺相结合时才能实现商业目标。项目必须按时在预算范围内完成。由于电子产品变得越来越智能化，因此设计人员的产品开发方式必须更加“聪明”，只有这样，才能实现商业目标。

## 开发电子产品

在当今典型的电子产品中，产品的很多‘智能’都建立在运行于微处理器上的嵌入式软件及大量分立器件连接到一起的板卡的功能之上。软件很容易升级，而PCB上硬连接的分立器件，则在定义物理平台时就固定了。

微处理器开创了电子产品开发的革命，因为可以把设计问题的各个部分转移到高度灵活、易于升级的软件领域。把功能实现转移到‘软’领域给设计过程带来了无穷无尽的好处。可以在晚些时候做出关键的设计决定，产品可以更快推向市场并在现场升级，各种功能可以用软件加入到产品中，不会增加整体产品成本。

最近低成本、大容量可编程器件如FPGA的兴起，重新定义了软件和硬件间的界线，引起了设计师对如何考虑在产品中添加智能的看法的转变。这些器件使设计的智能部分不仅从传统意义上涵盖了软件，而且也涵盖了软连接的、实现在FPGA内部的硬件块。

当产品的更多功能转移到可编程领域后，三个主要的设计流程 – 板卡设计、可编程逻辑设计和嵌入式软件开发 – 相互依存度日益增加。

随着设计流程的融合，工程师开发产品依赖的设计系统也需要融合，以便维持将来的设计效率。

## 电子器件的物理平台

构建电子产品的物理平台包括采用分立器件、在原理图级将他们连接起来、处理电路提供连接和器件信息，用来驱动印刷电路板的布局和布线。然后PCB设计的文件用来生成制造和装配板卡所需要的文件、提供机壳机械设计和产品其他机械部件的设计文档和链接。

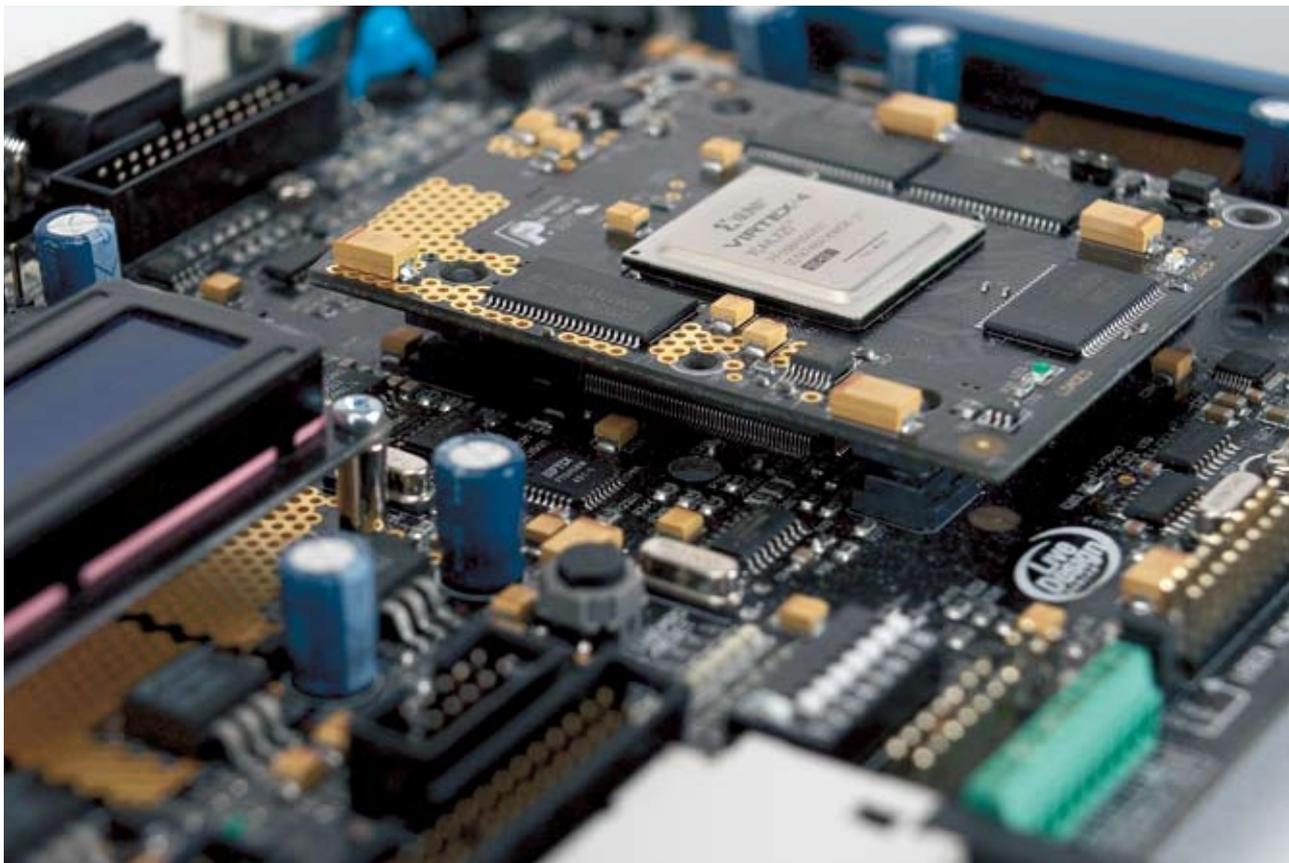
随着诸如FPGA等可编程器件的日益普及，板卡设计师面临着如何在板级有效集成这些器件的挑战。不同于分立器件，可编程器件的管脚没有固定功能。实际上现代FPGA的功能之一就是有过多的可以分配到器件物理管脚的I/O特性，以及全面的管脚功能设置的灵活性。

### 保持同步

虽然灵活性带来更多设计自由，例如FPGA的管脚分配可以进行优化，为板卡布线提供方便，但它也带来了一些问题。在PCB和FPGA设计间手动同步I/O更改给设计师带来了真正的麻烦，而且可能会给进度带来严重影响。

随着FPGA上管脚数量的不断增长，维护可编程器件及其所处板卡之间的同步问题成为使用这些器件获取成功设计的障碍。

不可忽视可编程器件对主流设计的渗透。板级设计系统能够提供可编程逻辑设计的集成和同步十分关键，工程师可以此充分利用这些器件给设计工具领域带来的潜在好处。



## 设计的可编程基础

传统嵌入式设计依赖运行在分立微处理器上的代码来提供高度的功能特性和设计‘智能’。在整个开发流程中软件可以很容易改变和升级，可以在目标执行平台上交互地调试。微处理器给设计师提供大量芯片内部的外设器件，与外部分立器件一起创建软件的系统平台。

这种方法的缺陷之一就是物理执行平台必须在完成软件开发前设计和定义原型。同样，特定目标微控制器的确定、硬件和软件间的功能划分以及分立外设的选择都必须在产品开发早期完成。在设计晚期改变这些特性的任何部分都意味着大量的重新设计工作。

## 变化后的FPGA作用

可编程逻辑器件通常用作粘结逻辑的容器，绑定构成整个系统的处理器和外设器件及接口器件。最近低成本大容量FPGA器件的兴起可能会改变我们对可编程硬件的看法，并重新定义硬件和软件间的边界。他们可实现并统一处理器系统需要的不同外设功能，或包括处理器本身 – 有效地通过可编程硬件创建完整的系统平台。

这在开发期间使得软件执行平台可以像平台上运行的软件一样方便地更新升级。功能实现可以方便地从软件转移到硬件或相反。可以在核心处理器添加或去除外设器件，提供系统定义的充分自由。

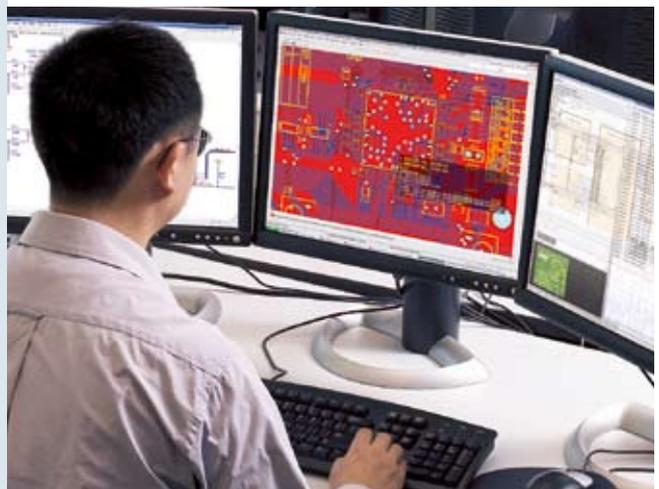
为了利用这一潜力，软件执行平台的设计和嵌入式软件的开发必须超越松散的集成，真正得到统一。设计系统必须支持将外设和处理器本身转移到可编程领域，提供灵活的硬件 – 软件共同设计环境，把FPGA设计和软件开发紧密联系在一起。

## 我们的客户



“ Altium Designer 是一个功能丰富、灵活直观的设计解决方案，没有边界，具有功能强大的用户接口。这使我们可以把最新技术集成到电子产品中，让 ANCA 在 CNC 工具和切割研磨市场世界领先。”

Ian Rees, 电子工程师  
澳大利亚 ANCA Pty 有限公司



# 电子产品开发流程

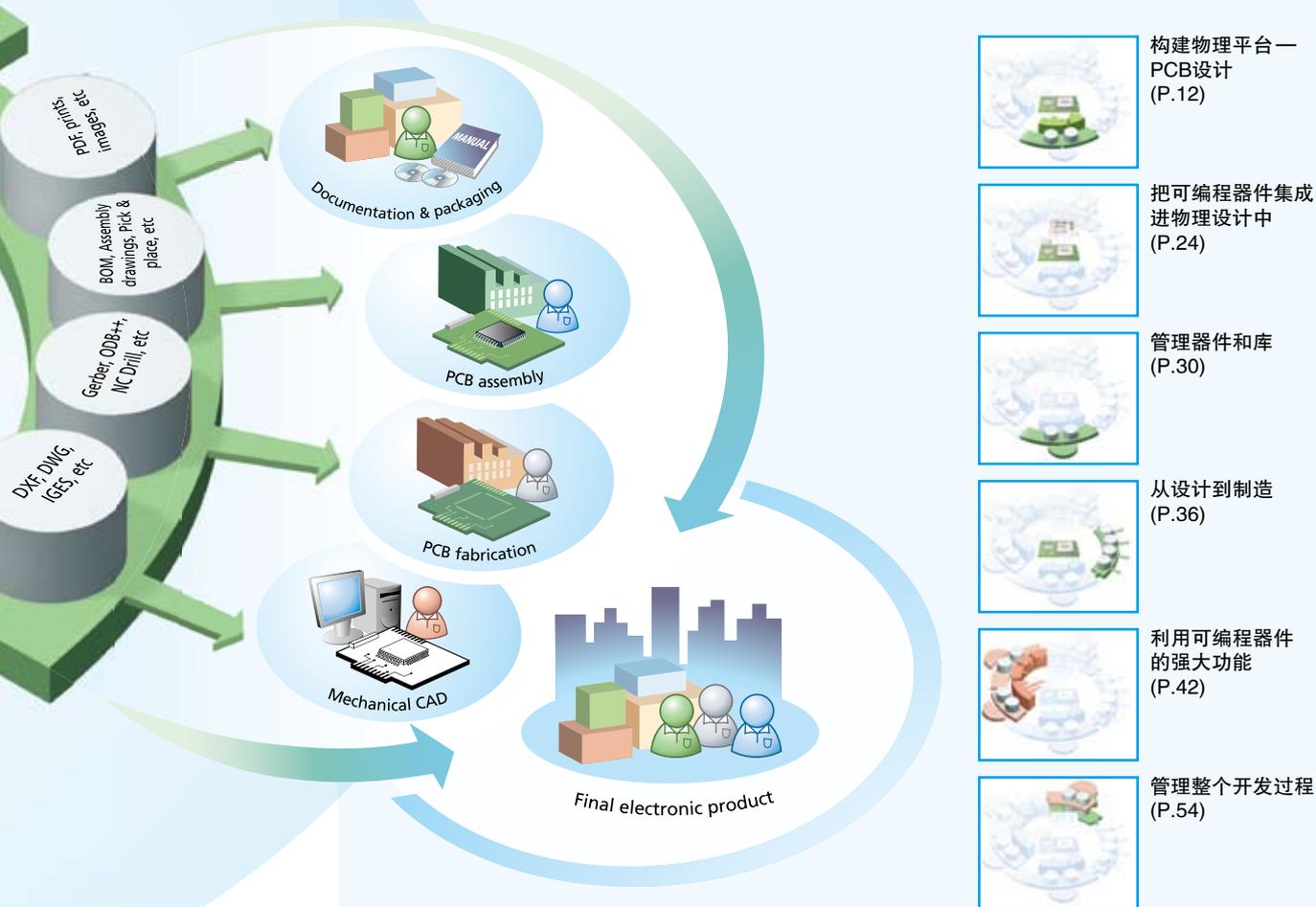


## 带来电子设计的统一

开发电子产品在本质上包含两个设计层次。第一层是使用安置在印刷电路板上的分立器件搭建物理平台。第二层涉及到设计中可编程部分的开发，在设计中或制造后它们将‘装载’进物理设计。

基本上这些可编程部分包括设计内运行在处理执行平台上的嵌入式软件，以及在FPGA等器件上实现的可配置硬件。

随着越来越多功能从分立器件转移到可编程领域，牵涉到的各种设计流程也要融合在一起。将来有效的电子产品开发需要板卡设计、可编程逻辑设计和软件开发的集成在一起，并且和检测他们的设计管理流程集成在一起。



**Altium Designer** 是第一个电子产品一体化开发系统，使用户在单一的集成环境中进行从概念到完成阶段的设计。

## Altium Designer — 带来电子设计的统一

电子产品开发是快速变化的竞技场。高容量低成本可编程器件的获得为设计人员考虑设计打开了新的大门，更加智能、更低成本的产品可在更短的开发周期内完成。通常把板级设计、FPGA设计和软件开发当成分离、独立的流程在分离的设计环境中处理。未来这种点式工具方案将日益成为高效电子产品开发的障碍。

Altium 坚信每一位工程师、设计师和开发人员都应当获得面向未来的设计工具，这一信仰促使我们创建了 Altium Designer 这 — 适用于现在和未来、独特统一的电子产品开发系统。

Altium Designer 提供单一的综合了电子产品开发所需的所有必须技术和功能的统一应用。Altium Designer 在单一设计环境中集成板级和FPGA系统设计、基于FPGA和分立处理器的嵌入式软件开发以及PCB版图设计、编辑和制造。它与现代设计数据管理功能一起使得Altium Designer成为电子产品开发的完整解决方案 — 一个既满足现在，也满足将来开发需求的解决方案。

### 在板级进行设计

Altium Designer 中，我们在板级系统设计中的强项是在平台级集成了支持在FPGA环境内的可编程设计。提供完整的统一系统，可部署应用电子产品设计流程中的所有组成部分上。

Altium Designer的板级设计功能无可比拟，用户可完全定义并实现设计中所有的物理部分。系统具有分层的多通道设计输入、混合信号电路仿真、布线前后的信号完整性分析、规则驱动的板卡设计和编辑、手动交互式的下一代Situs Topological Autorouting、完整的CAM 编辑功能和扩展的集成物理器件库。

Altium Designer可设计物理PCB平台，创建可编程系统硬件、开发嵌入式软件，在单一的一个完整的设计环境中设计电子产品。



## 设计可编程器件

Altium Designer 的独特之处在于可以改变用户对电子产品开发的看法，以及充分利用今日大容量可编程器件的潜力。通过FPGA设计和软件开发的一体化和使用FPGA可编程机制作为系统平台，用户可以在便于升级的软件领域工作，改变硬件像改变软件一样简单。Altium Designer 可利用这点带来的设计效率和灵活性，提升现有硬件和软件设计技巧。

Altium Designer 提供扩展的FPGA器件库，包括大量处理器和外设，可在原理图级别输入在FPGA内实现系统设计。使用这些器件和内置嵌入式软件开发功能

以及Altium Designer 集成环境，用户可以有效地把系统功能从板卡移植到可编程器件内部，在可配置的系统平台上充分利用这些器件。

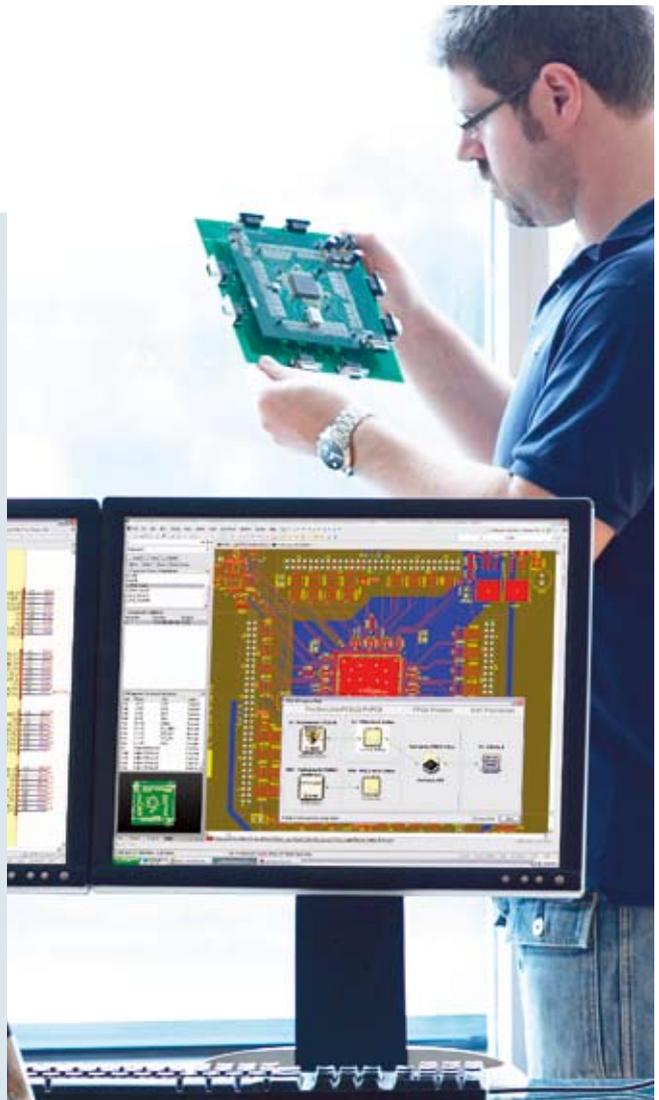
此外，使用Altium Designer，用户不会被锁定于特定的目标器件。该系统独立于FPGA供应商，用户可以使用各种FPGA供应商的目标可编程器件，可以为每项应用自由选择最好的器件，方便地在不同FPGA器件间转移设计。 >>

## 我们的客户



“ 当我们在设计高精度的音响设备时，Altium Designer在电子产品开发的每个阶段都是一个非常有用的工具。而且Altium公司正在继续开发和提供给我们更好的设计环境。我们的服务部门也为Altium Designer编写了使用手册，这样其他人使用起来就更加方便了，这太好了！ ”

Mark M. Suzuki ,  
日本Accuphase Laboratory  
有限公司工程部总监



## Altium Designer — 带来统一的设计流程

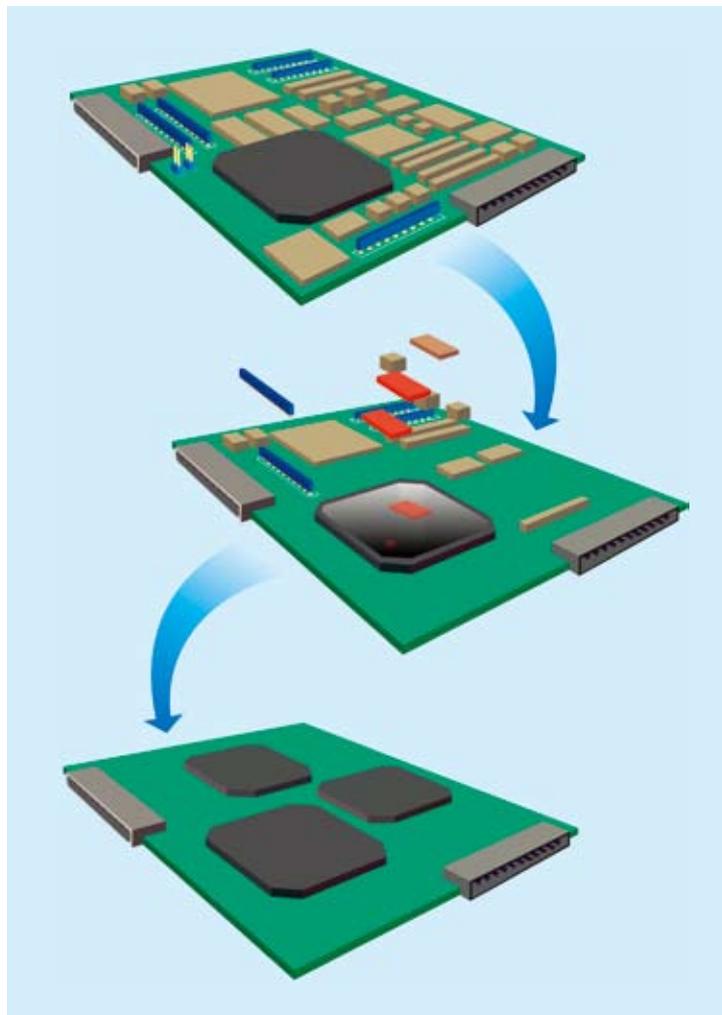
### 完整电子产品开发

创建更加智能的电子产品需要融合不同的设计流程。越来越多的硬连接设计正转到软连接的可编程器件领域。硬件平台、软件和软件执行平台设计必须更加紧密地联系在一起。Altium Designer 统一了所有这些方面的设计，创建当今最有生产率最完整的电子产品开发系统。

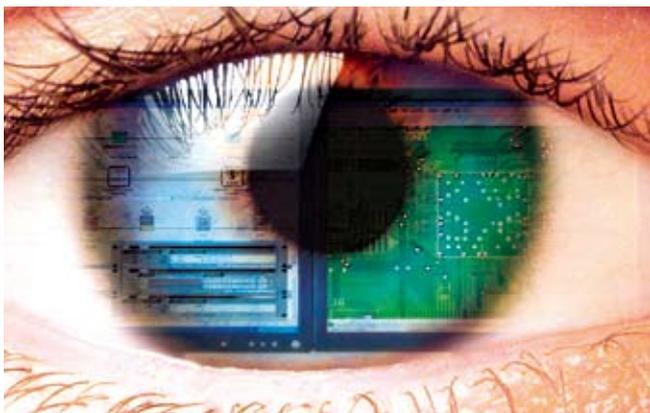
使用Altium Designer，用户在整个开发流程中都处于单一的一个完整的环境中，可以方便地同步原理图设计和PCB版图设计，维护FPGA设计及其板卡间的I/O口的同步，自动确保设计中硬件和软件之间内存和外设定义的一致性。

这给用户带来前所未有的自由，用户可在设计流程的任何阶段、在项目的任何文档中进行设计更改。Altium Designer会确保将这些变化反映到项目中的所有设计文档中，确保全部设计的完整性。

通过Altium Designer 统一您的设计。



大容量可编程器件的兴起把很多部分设计从硬连接的平台转移到‘软’环境中。这将节省设计时间，简化板卡设计，降低最终的制造成本。



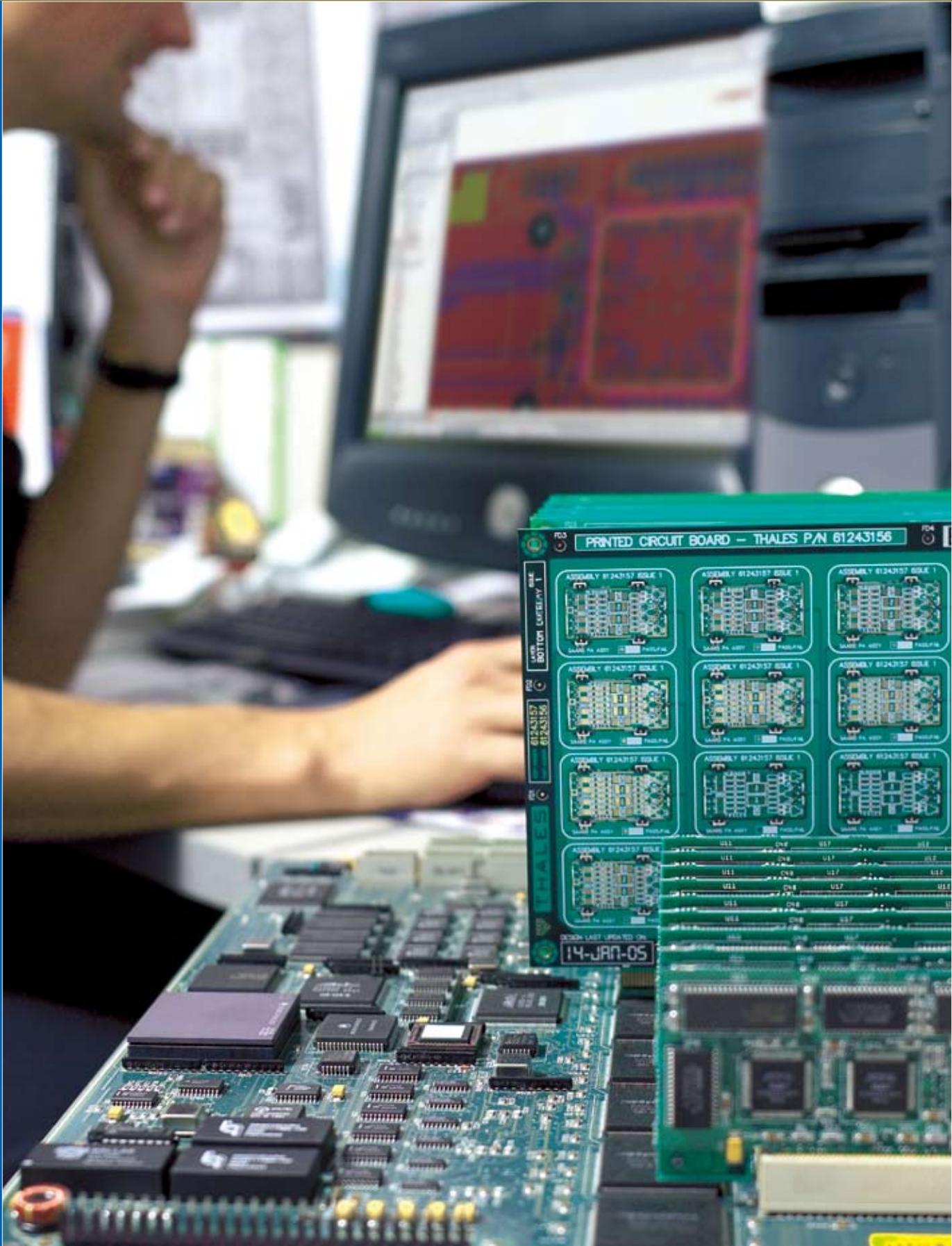
### 眼见为实!

不要只是阅读Altium Designer 的强大功能了 — 自己亲自体验一下吧。访问Altium 网站的演示中心[www.altium.com/Evaluate/DemoCenter](http://www.altium.com/Evaluate/DemoCenter)，观看在线视频点播，演示 Altium Designer。

别忘了，眼见为实!

Altium 坚信每一位工程师、设计师和开发人员都应当获得面向未来的设计工具，这一信仰促使我们创建了 Altium Designer — 适用于现在和未来、独特统一的电子产品开发系统。

## 2 — 构建物理平台 — PCB设计



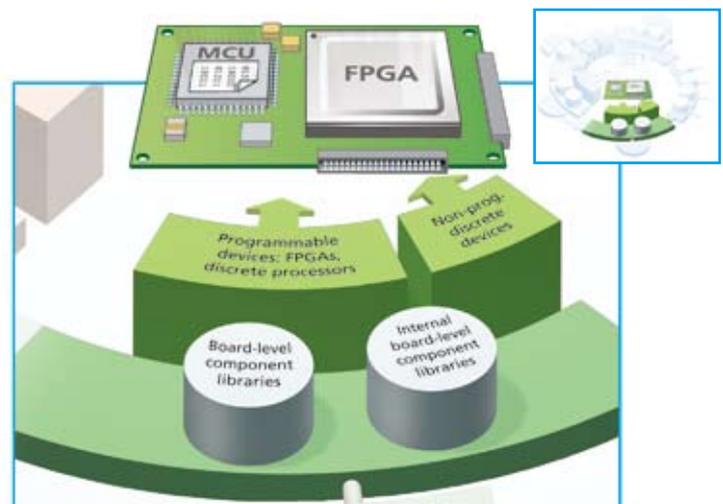
印刷电路板把分立器件、连接器和其他硬件连接在一起，形成设计的物理平台。随着器件密度的不断增加、信号速率和转换更快速、制造公差更严格，今日的板卡设计比以前更依赖统一的设计定义和物理版图设计系统。

## 集成的原理图输入、PCB版图设计和验证

Altium Designer统一板卡设计流程，为电路设计数据输入、电路性能验证和PCB设计提供单一集成的环境。在Altium Designer中所有设计数据都由单一的PCB项目管理，确保了数据完整性，无需在不同应用间手动地再次创建或应用设计数据。

Altium Designer统一了板卡和FPGA设计流程，把可编程器件集成到物理平台。Altium Designer通过FPGA器件实现了最优板卡布线方案，同时自动维护I/O同步。这就节省了设计设计，减少了差错并有潜力降低制造成本。

电子产品功能越来越多，设计时间也越来越紧张。您不能依靠通过松散连接的点工具来完成某个项目。Altium Designer以单一、统一、约束驱动的设计环境从概念阶段到产品完成阶段进行设计。Altium Designer提供满足现在和将来物理设计挑战所需的集成功能。



## 开发通过设计校正的电路板

PCB设计可能充满互相矛盾的需求。高速逻辑、密集的封装技术和大规模可编程器件给PCB设计师带来极高要求。所有物理设计限制，诸如线轨间隙、通道长度和线宽都需要仔细监控和控制，以实现成功的板卡设计。

通过Altium Designer强大的规则驱动设计、版图和编辑环境可完全控制电路物理实现的所有方面。系统创建经过设计校正的板卡，确保设计数据的完整性，从输入直到板卡生成，在各个阶段都满足设计约束条件。

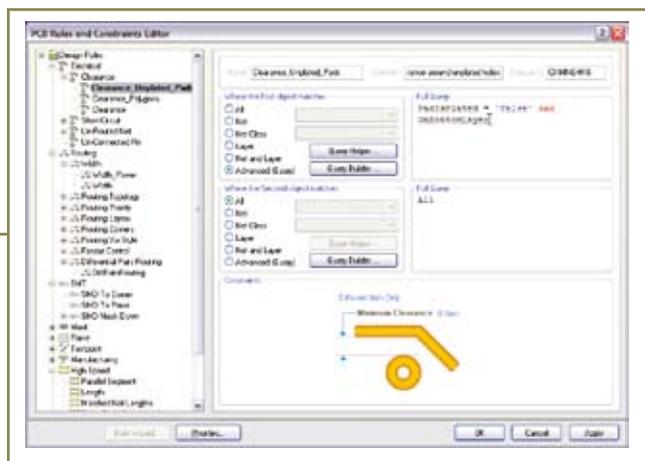
Altium Designer专注于关键设计流程的智能自动化。Altium Designer去除了设计复杂性，可方便地导航和操控设计数据。Altium Designer的统一特性在板卡设计和设计流程的其他方面之间提供了无缝的集成。

### 完全的约束驱动设计

能否有效定义和应用物理约束到PCB版图对能否得到高产十分关键。Altium Designer提供综合的设计规则，涵盖板卡设计流程的各个方面。从电气和布线约束直到信号完整性，Altium Designer分层的规则系统可灵活地完全控制设计中的所有关键参数

我们集中了设置和管理规则，所以用户可以快速高效地定义所有约束条件，可以有选择地打开或关闭单个规则，定义的规则集可以导入或导出，在项目间应用这些规则定义，节省设计时间。规则可在设计输入阶段定义并自动应用到整个板卡版图中。

Altium Designer在布线时可动态监控关键设计规则，如线宽和间隙，防止违反规则。这可以让用户专注于布线任务 — Altium Designer会注意规则的符合性，帮助用户制造出无差错的板卡。



Altium Designer层级化规则系统和基于查询的范围划定可快速精确地定义设计的物理约束。

## 精密的设计规则范围

Altium Designer具有灵活的查询系统，可定义规则应用的对象，而不是使用一套固定的、预先定义的规则。这样可精密控制规则目标，快速高效地定义设计约束流程。

用户也可以定义相同类型的多个规则，定位于不同对象集合，提供分层的约束定义。例如，用户可以设定规则，以某个线宽在顶层布线，以另外的不同线宽在底层布线，或者在底层关闭过孔的防焊层，但不关闭顶层的。

使用Altium Designer，用户无需考虑在什么地方应用了哪些规则，可以在定义的规则中导航，让Altium Designer高亮显示目标对象，或右键单击对象，精确地找到该对象正应用哪些规则。

## 维护源原理图的准确性

PCB的再制造耗时耗钱，因此早点发现设计错误十分重要。Altium Designer把项目编译的概念引入输入流程，确保项目中源文件的完整性和一致性。

设计阶段的任何时候都可以编译原理图项目。每次编译中项目的等级和连接性都被重建及验证，校验项目的电气和绘图错误。在任意关键的设计操作前都会自动编译项目，如唤起交互式项目导航或以PCB版图同步原理图。系统通过这种方法确保用户在设计时对错误和潜在设计问题保持警惕。

Altium Designer在工作时会直接在原理图上交互地显示共同问题，如重复的器件标号等。这样，用户在错误发生时即可校正，无需中断工作。

通过Altium Designer，您输入设计应用时可确信项目会由设计校正，在整个设计流程中会一直维护源文件的完整性。 >>

## 我们的客户



“我们使用Protel已经超过15年，一直看着Altium产品的功能不断增强，发展到当前高度的可靠性和集成度。Altium Designer交互式的布线功能简化了我们的设计流程，多边形灌铜和分割平面帮助我们创建整洁有效的板卡版图。

Brian Sala,  
澳大利亚数字器件开发公司”

## 开发通过设计校正的电路板

### 完全的设计同步

设计不是简单的线性流程。在整个设计周期会经常做出修改和更新，最终板卡PCB版图很容易与源原理图不相一致，这将导致设计文档中的疏忽错误，或者更严重些，产生错误的制造文件。

Altium Designer的统一环境支持整个板卡项目充分的自动同步，可有效地管理PCB设计和源原理图之间的变化。同步是双向的，因此在单一操作中您可以管理原理图和PCB的变化。您可以完全控制改变应用的方向，在同步时记录更改文档，生成工程更改顺序报告。

您有充分自由在开发的任何阶段做出设计更新，可以保证整个设计项目从输入直到制造的完整性。

### 设计数据导航

Altium Designer使设计导航条理清晰，具有各种过滤、显示和编辑设计数据的新方法。

在原理图或PCB文档中，用户可以浏览器件、网络或规则违背，向下浏览各层次显示对象相关的单个对象。浏览时图像显示会动态缩放选定对象并把周围对象‘变暗’，这样，用户可以方便地专注于感兴趣的设计部分。

Altium Designer创新的Board Insight系统把鼠标变成交互的数据挖掘工具。光标放在PCB设计上时，会显示出下面对象的关键信息。堆叠多个对象时，Board Insight会显示出图形列表，用户可轻易地对光标位置下任意特定对象的属性进行选择 and 编辑。

类似电子数据表的设计数据列表视图与图形原理图和PCB编辑器完全同步，这提供可选的编辑视图，可在设计中对所有对象进行排序和过滤。动态链接的图形和列表视图提供设计数据真正的可选视图。



Altium Designer提供扩展的功能，帮助用户方便地驾驶设计复杂度。

# 结构化设计流程

随着设计越来越复杂，现在必须把设计划分成便于管理的逻辑区，以有效管理输入流程。Altium Designer 原理图编辑器保证任意复杂度的设计输入，支持分层的设计方法。您可以从上至下或从下至上查看整个电路，可方便地把设计分割成功能块。项目中可包含的页面数目没有限制，而且分层的深度也是无限的。

Altium Designer 在原理图项目中提供方便的分层结构导航功能。比如您可以自动同步页面符号上的连接端口和显示的原理图子页面。您也可以上下导航到分层连接点，在整个设计中跟踪单个连接。

Altium Designer 的分层环境和扩展的设计导航可使输入过程按顺序进行，推动结构化的设计输入方法。

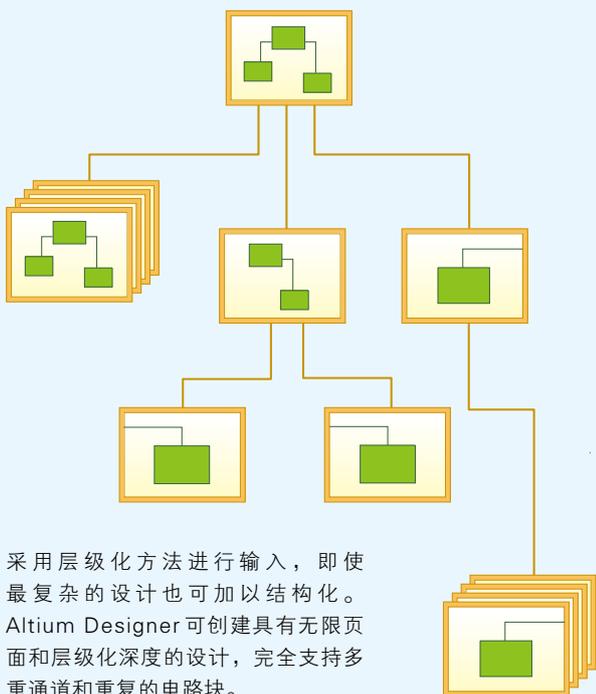
## 处理重复的电路块

许多设计都有扩展的重复电路块。剪切和粘贴电路段可组成整个设计结构，但这样的编辑非常困难。用户需要重复编辑来改变电路或通道结构。

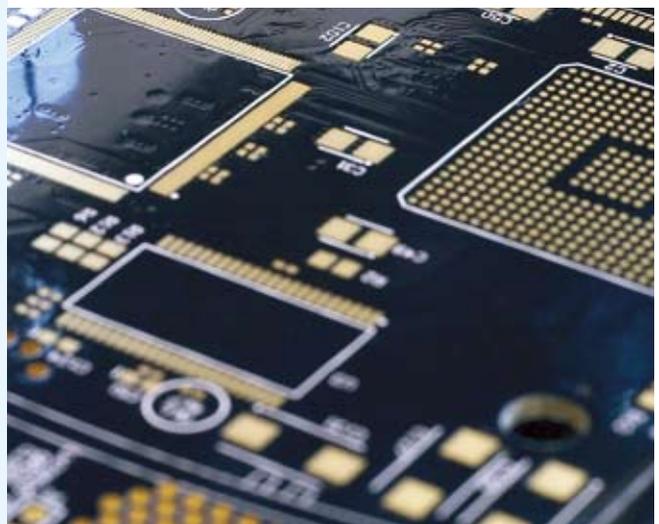
通过 Altium Designer 您可以在原理图等级内部智能地处理重复电路。可以多次参考单一子页面，在参考页面符号中引入重复参数。编译项目时，Altium Designer 会自动按照程序实例化重复块或通道。由于在项目内整个输入流程中维护着分层等级，因此在任何时候都可以编辑源原理图，重新编译并应用编辑到所有重复块或改变重复实例的编号。

当进行板卡设计时，Altium Designer 会自动应用通道实例化到 PCB 版图。这样就可以对一个通道进行版图设计然后拷贝位置和布线到余下的通道。

Altium Designer 多通道设计的智能处理减小了不必要的编辑，在设计流程中维护通道等级和完整性，用户可在项目中高效地构建重复的电路块。



采用层级化方法进行输入，即使最复杂的设计也可加以结构化。Altium Designer 可创建具有无限页面和层级化深度的设计，完全支持多重通道和重复的电路块。



## 对PCB进行版图设计和布线

当用户从输入阶段转到板卡版图和布线时，Altium Designer支持项目分层结构的应用。系统保持设计在物理上的功能划分，可方便地定义物理约束，驱动版图和布线流程。

基于原理图页面分层可自动创建器件和网络类，然后在PCB编辑器中创建目标设计规则。原理图结构也可用来驱动器件位置空间的创建、保持源文件中定义的逻辑结构。

板卡设计从概念阶段到物理阶段进行时，Altium Designer在原理图输入和PCB设计间的高级集成可以保存并应用设计目标。这使得输入和版图间的转变更顺利，提供真正统一的设计环境。

### 完整的交互式布线系统

板卡设计的大部分工作都花在对连接的布线上。随着板卡空间缩小，器件和管脚密度增加，布线的挑战也越来越大。您需要充分利用每一平方毫米的布线空间。

Altium Designer提供完整的交互式布线方案，综合了规则驱动、多功能的交互式布线模式、可预测的线轨位置和动态优化的连接功能，您可以有效地应对任何布线挑战。

从任意起点布线网络 – 用户不会受限于连接顺序 – Altium Designer会自动设定线宽以遵守该网络特定的设计规则。用户可设定在90° /45° 拐角布线，以任意角度布线，或者以圆角布线 – 在布线中所有这些选项都可以方便地加以选择。在布线接近终点时，Altium Designer会自动智能地完成规则遵守。



## 多种布线模式

在狭小的空间中您可以把现有的线段布在一起，Altium Designer会加强定义的间隙约束，防止违反规则的情况。您也可以进行模式切换，Altium Designer会移除线轨，在满足设计规则的情况下留出空间。重新布线，只要对新路径进行布线，Altium Designer会自动删除冗余的铜点，使重新设计工作快速有效。在单个网络级自动环回移除是可控的，用户可以为特定连接关闭此功能。

要支持对大型BGA器件的布线，Altium Designer具有自动BGA逃逸布线功能，可扇出并把短线轨放置到器件所有用到的管脚上，使连接路径在器件外围连接。通过密集BGA器件的自动逃逸布线，这排除了耗时的手动布线的任务。

Altium Designer的混合交互式布线功能提供完整和统一的交互式布线环境，可迅速有效地应对任何板卡布线挑战。在每个布线阶段都完全遵从设计规则，约束驱动的设计流程可制造出设计校正过的板卡。

## 自动布线支持

Altium Designer具有Altium的Situs Topological Autorouter引擎，该引擎完全集成到PCB编辑器中。Situs引擎使用拓扑分析来映射板卡空间。在布线路径判定方面，拓扑映射提供很大的灵活性，可以更加有效地利用不正则的布线路径。

由于自动布线器是PCB设计编辑器的一个统一部分，用户可以在任何时间运行它布线整个板卡、单个网络或器件、或者二者间的任何部件。自动布线的强大功能近在咫尺。

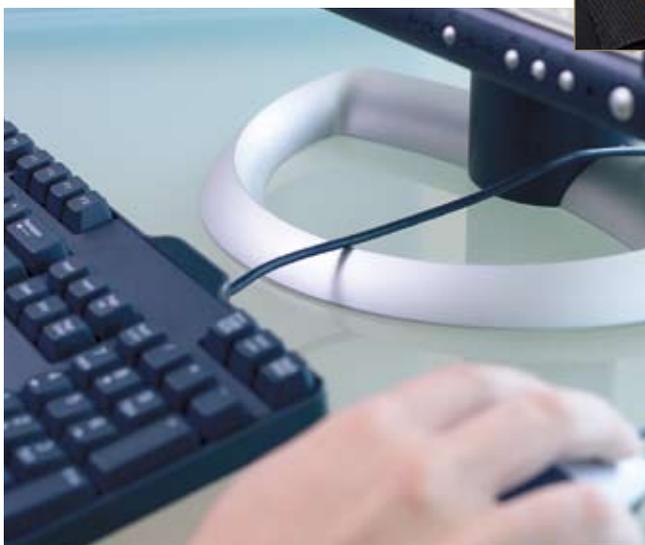
Altium也完全支持双向的SPECCTRA自动布线。在导出时可自动保持现有板卡布线，控制Altium Designer过孔规则映射到SPECCTRA焊盘堆栈，应用网络类别到SPECCTRA进行有效基于类的布线约束生成。

## 我们的客户



“Altium Designer在电子产品开发的每个阶段都是一个非常有用的工具。当在设计复杂的空间系统必须确定采用什么样的设计软件的时候，Altium Designer和Altium公司的NanoBoard允许我们在可以经受住暴露于恶劣的空间电子环境下的FPGA中快速实现软处理器设计。”

Mattias Ericson, 工程师  
瑞典Omnisys Instruments公司



## 设计高速电路

提高的时钟速率及快速的串行连接使高速设计成为主流的，是板卡开发需要考虑的事项。高速信号传播对物理设计具有特殊的要求。Altium Designer以目标设计规则支持高速设计，完整的系统级支持以及可管理差分信号并进行集成的信号完整性分析。

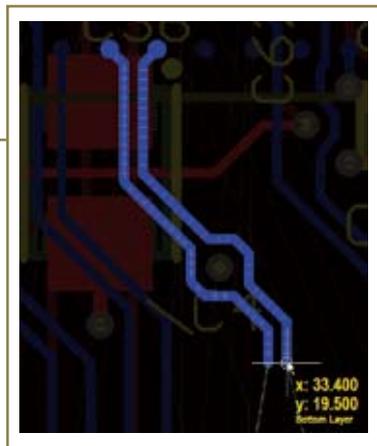
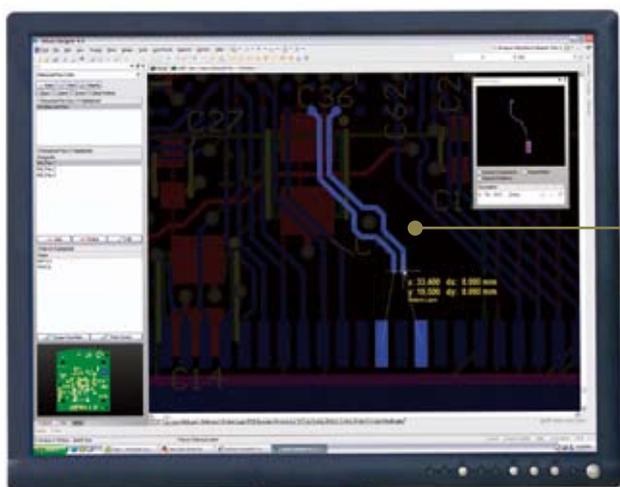
Altium Designer扩展的规则系统可创建以高速设计和差分信号为目标的约束。例如，您可以设定网络允许的最大长度、在网络中控制过孔的数量、匹配定义网络的长度，根据需求自动添加可折叠区段到线轨。您也可以指定允许的最大并行线轨数，避免网络间串扰，完全限定板卡上差分信号对的物理版图。

### 差分信号工作

越来越多的差分信号在主流板卡设计中使用，尤其在可编程器件使用的地方。FPGA 供应商甚至把扩展的LVDS功能引入到其低成本器件中，因为它不仅改进了反射噪声，也改进了电磁干扰(EMI)和功耗。Altium Designer为差分信号提供系统范围的支持，您可以充分利用今日FPGA提供的LVDS能力。

可以在原理图或PCB级定义差分信号对 — Altium Designer会在整个项目中应用和同步这些定义。通过连接的FPGA和PCB项目，Altium Designer会自动把FPGA项目中定义的差分对信号映射到物理设计中合适的信号对。

Altium Designer的PCB编辑器具有差分信号交互式的布线支持，用户在遵从设计规则的情况下可同时对差分对的两个网络进行布线。这为差分信号从FPGA设计直到PCB版图提供了集成的系统级支持。



Altium Designer提供系统级范围内的差分信号支持，可以从FPGA项目映射LVDS I/O到物理设计或在板卡原理图或可以在PCB版图中定义差分对。在完整的设计规则下，可以交互式地同时对两个网络进行布线。

## 管理信号完整性问题

现代逻辑信号上快速的边缘转换使信号完整性分析成为物理PCB设计流程的一个关键部分。尤其FPGA会带来很多问题。要防止过多的反射需要正确终结信号线，而这些器件上广泛的可编程I/O特性使之更为复杂。

Altium Designer可在原理图输入阶段和板卡PCB设计阶段进行信号完整性分析。这样就可以在进行PCB布线前确定潜在的问题范围、决定正确的终结策略并添加必要的器件到设计中。

通过可编程器件，使用该器件的编程I/O特性自动进行分析。用户可以方便地判定修改参数（如回转速率）可能对电路性能产生的影响。

集成端接顾问让用户看到不同终结网络的信号完整性，无需要直接改变电路，然后可以扫描端接器件的值，决定每个连接节点的最优方案。

当PCB布线结束以后，可以在最终的PCB板上运行阻抗、反射和串绕分析来检查设计的实际性能。信号完整性输出显示与Altium Designer的设计规则系统结合在一起，允许您象通常电路板的DRC检查那样检验潜在的信号完整性问题。

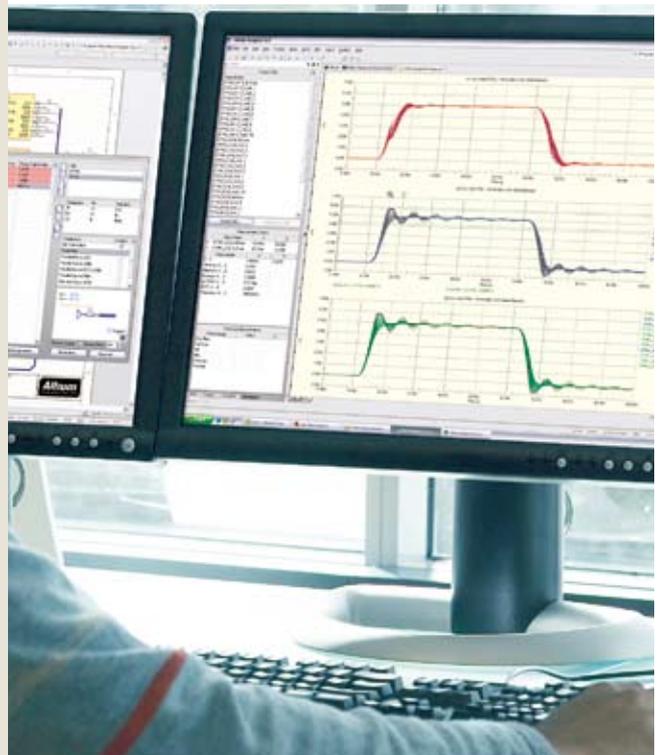
## 我们的客户



“ Altium Designer 比竞争对手的软件更加容易使用，并且我想再没有任何公司可以在技术与Altium 相近了。事实上Altium Designer拥有一个如此活跃的用户论坛，并且Altium 的工程师可以在论坛内及时的监控并响应。Altium 工具对那些希望进入FPGA设计领域的PCB设计者而言是极好的解决方案。”

Dan Bay, 总经理  
Bay Enterprises

Altium Designer 信号完整性模拟器可比较推荐的端结选项，并优化信号质量。



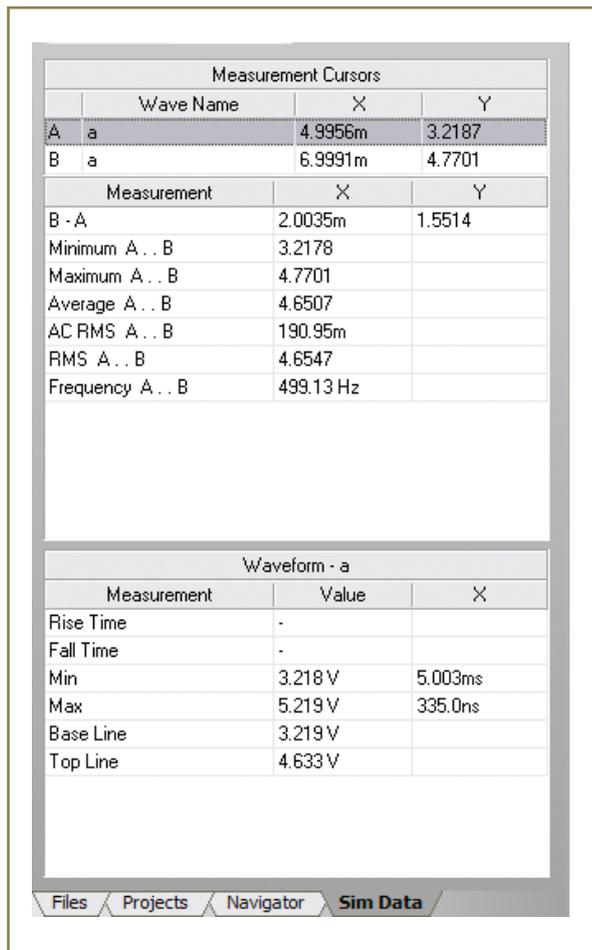
## 执行混合信号电路仿真

在开发阶段，功能仿真是研究电路性能的一个有用工具。使用Altium Designer，您无需转到独立环境即可利用设计流中的仿真。混合信号电路仿真是输入过程统一的一部分，完全集成到原理图编辑环境中。

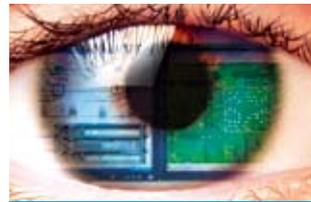
Altium Designer 仿真引擎支持标准SPICE 3f5/XSpice 和PSpice模块，为您提供很多器件仿真选择。

Altium Designer 提供大量仿真分析，包括高级温度和参数扫描、Monte Carlo 器件容差扫描、零极点分析和噪声分析。

仿真结果可在集成的波形浏览器中显示和分析，为您提供详细准确的电路性能图。您可以对仿真结果、重叠波形进行后期的数学处理，在单个图片上显示不同仿真类型并导出波形数据。



Altium Designer 把混合信号电路仿真集成进设计输入环境，提供强大的波形浏览器，用户可对生成的仿真数据充分地进行分析。

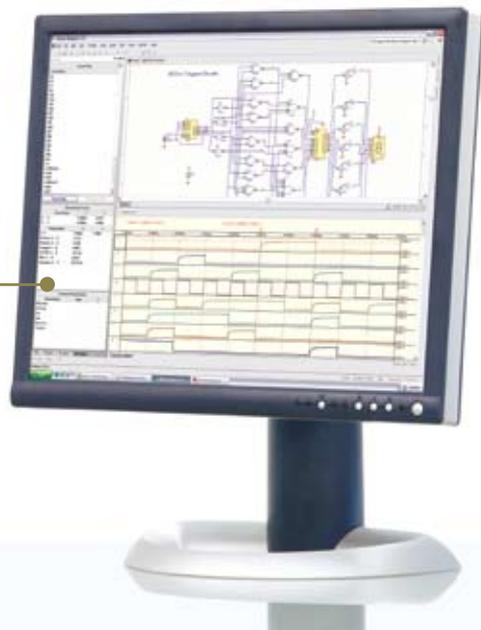


### 眼见为实！

阅读这份宣传册时，用户会了解到Altium Designer 增加设计团队生产率的多种途径。那么现在不要只是阅读了！亲

自查阅Altium Designer！访问Altium 网站的演示中心 [www.altium.com/Evaluate/DemoCenter](http://www.altium.com/Evaluate/DemoCenter)，观看在线视频点播，演示Altium Designer。

别忘了，眼见为实！



Altium Designer 以单一、统一、约束驱动的设计环境从概念阶段到产品完成阶段进行设计。Altium Designer 提供满足现在和将来物理 PCB 设计挑战所需的集成功能。

### 3 — 把可编程器件集成进物理设计中



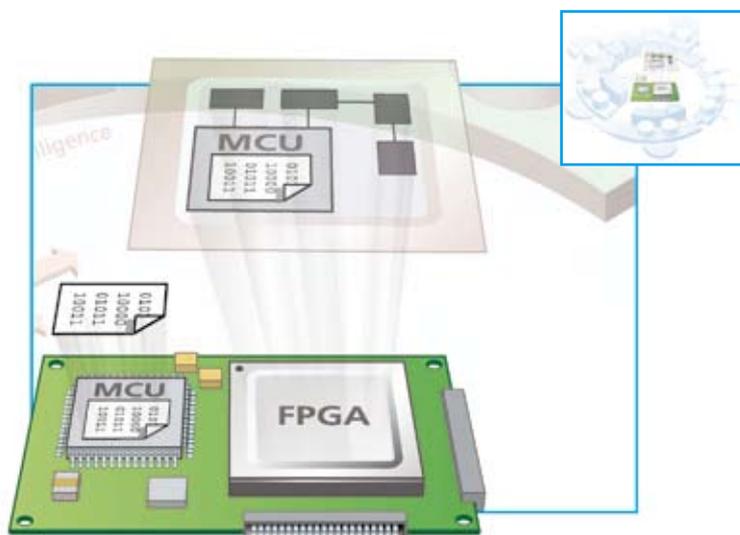
主流电子开发中越来越多地使用大规模可编程器件。这为设计流程带来很大好处，功能复杂度可从硬连接的器件转移到可编程领域。今天这些器件能否无缝地集成到物理设计流程中对设计生产率十分重要。

## 在板级设计链接FPGA

系统设计中广泛使用FPGA具有很多优点，不仅在于快速的芯片开发周期。但FPGA电路开发中节省的时间并不自动变为终端产品更快速的上市时间。

FPGA的特点之一是器件的管脚定义是可配置的。在定义每个管脚功能的同时，你可以从很多种I/O电气特性中选择一种电气特性。虽然这提供了极大的设计自由度，这也使集成这些器件到PCB上的过程变复杂了。这抵消了很多在FPGA设计阶段节约的时间。

Altium Designer在解决使用大容量可编程器件带来的问题时，提供了FPGA设计工程和集成它的板卡设计之间的无缝连接。这使你可以获得可编程器件带来的所有优点，而且打开了电子产品开发新方法的方便之门。



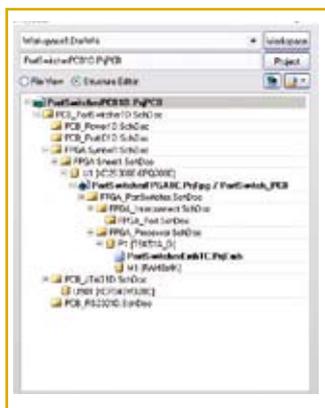
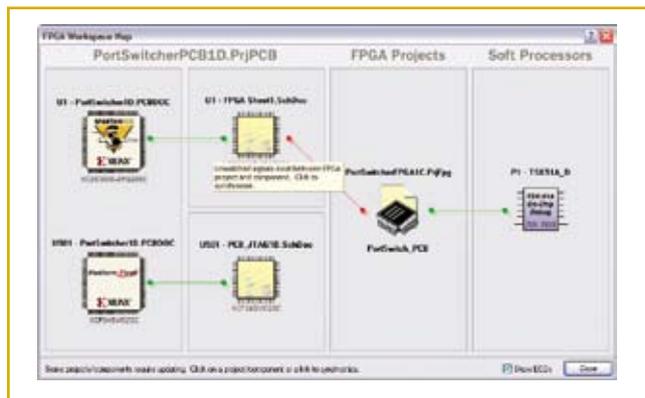
## 并发FPGA和PCB设计

Altium Designer为可编程器件的内部设计及其PCB平台提供统一的设计环境。这有利于完整的FPGA-PCB共同设计，可进行FPGA应用的快速开发。

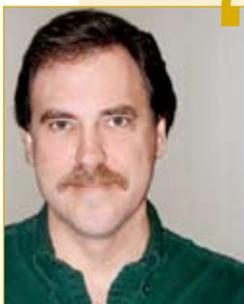
由于项目在设计时连接在一起，当FPGA还在开发时用户就可以使用缺省FPGA配置开始PCB物理设计流程。在FPGA开发进行时，更新的管脚和I/O分配可转换到PCB板卡设计项目。FPGA器件的原理图表示可自动更新，反映出更新的I/O定义，使现有连接性不受影响。然后这些更新可转到PCB上。

Altium Designer从物理约束（用于驱动FPGA放置和布线流程）提取出FPGA设计数据，据此，用户可以在单个FPGA项目中维护多个FPGA设计。例如有一个

配置连接定位于FPGA开发环境，另一个配置连接定位于产品板的设计。这样用户可以无缝地在开发或产品板间进行转移，进一步改进并发的FPGA和PCB物理平台设计。



### 我们的客户



“在二十世纪福克斯公司过去的产品服务中，经常遇到各种因素打断正常的工程项目流程。Altium Designer令我即使在设计的任何节点停止都能快速继续进行下去，不再会浪费时间去检查自己的工作。以及其自动布线速度，这些将使我们使用PCB自动布线器胜过依赖单调的手工布线。”

Paul Pavelka, Sound Engineer  
二十世纪福克斯公司，  
产品售后服务，USA



Altium Designer可结构化地把FPGA和PCB设计项目链接起来，用户可以并发地设计FPGA逻辑及其PCB板卡。Altium Designer会自动同步设计，确保项目进展。

## 管理I/O同步

例如FPGA等可编程器件给板卡设计流程带来特殊挑战。通常这些器件具有大量管脚，其I/O特性和功能都不固定，而是由编制的应用程序决定。通常关键I/O管脚由FPGA设计师决定，FPGA布局和布线工具可自由地分配剩余管脚。

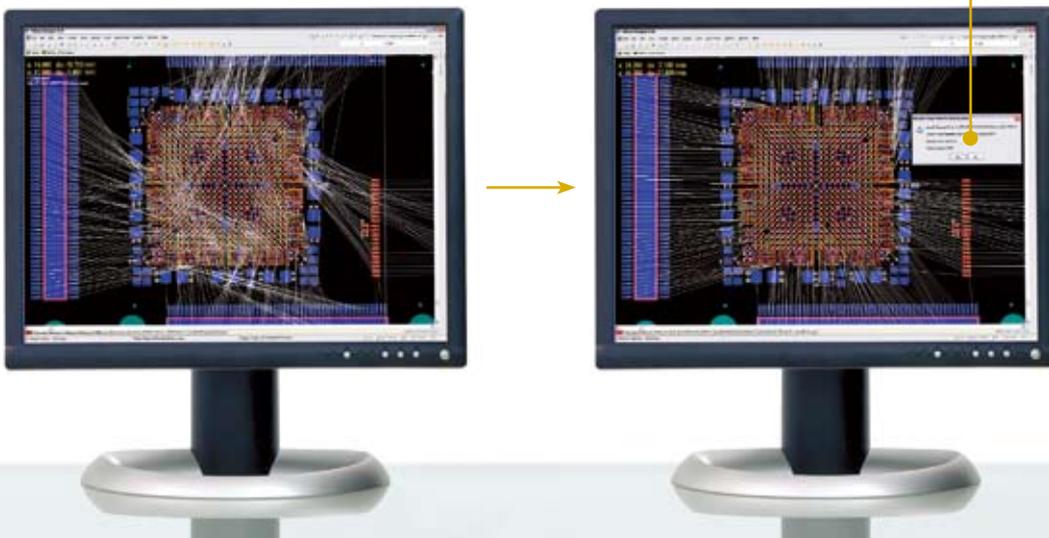
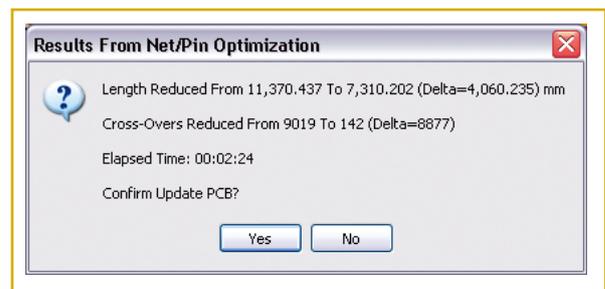
在板级结果是管脚配置通常远未达到优化的进行PCB布线，传播I/O特性的流程（例如信号完整性分析）非常耗时且容易出错。而Altium Designer统一了FPGA和PCB设计流程，完全支持PCB和FPGA项目间的I/O同步。这样即可向前或向后注释管脚分配改变，自动传播I/O特性以进行信号完整性仿真和差分对管理。

Altium Designer可在板级优化FPGA器件链接，促进PCB布线，把管脚变化自动应用回板卡原理图和FPGA项目。这可以极大减少布线长度和串绕，从而更好地利用板卡空间，降低制造成本，缩短设计周期。

## 以FPGA实现优化布线方案

在PCB版图中部署FPGA时，用户可以定义在板级互换的管脚集合，在PCB设计内部可手工交互管脚以改进布线，或让Altium Designer自动优化连线，以更加方便地进行板卡布线。通过几次鼠标点击即可把管脚变化情况传播到FPGA项目中，然后以新的约束重新运行FPGA布局和布线流程。这样用户可以通过PCB和FPGA布线选项中快速地重复，实现最优系统级设计方案。

在Altium Designer内电子产品可编程和物理PCB设计的统一可充分利用大容量FPGA的优势。Altium Designer可有效地管理FPGA在板级引入的复杂性，消除主流设计的应用障碍。



## 在物理层调试JTAG器件

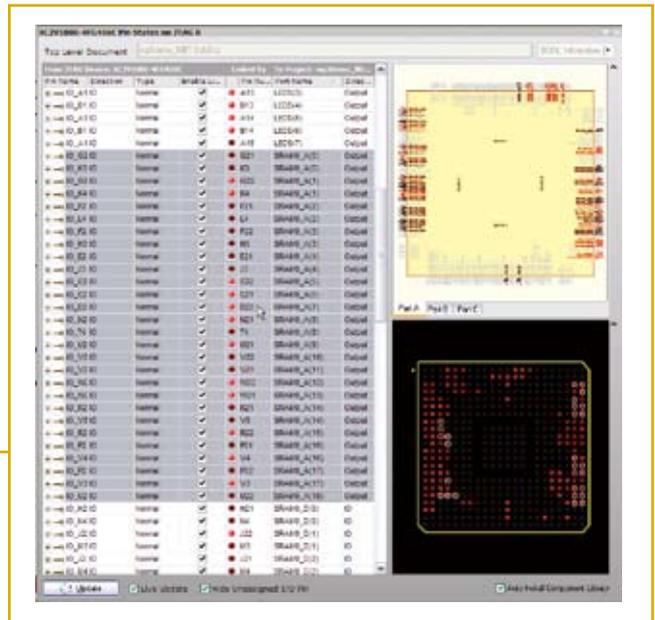
当今许多高密度FPGA器件都是如同BGA的阵列封装。在系统开发阶段，探测这些器件上的管脚来观察信号状态很困难甚至根本不可能。这使得物理PCB调试电路成为一个艰难的挑战。

Altium Designer 改进了FPGA的JTAG功能，无需从物理PCB上访问管脚即可动态研究器件上的管脚状态。JTAG 边界扫描可透明地监控器件上的信号状态，当Altium Designer 系统连接到合适的开发板（如Altium独立于器件的NanoBoard，或具有JTAG接口器件的原型板或产品板）时，内置的实时JTAG 浏览器可方便地查看所有JTAG 器件上的管脚状态。这也是Altium Designer 交互式FPGA开发技术 — LiveDesign的一部分。

JTAG浏览器提供目标器件的封装和符号查看功能。用户可以手工获取器件管脚状态，或在电路运行时动态地显示更新情况。用户可以隐藏不使用的管脚，而集中选择于设计中的任意单个或组网络，用户可方便地监控其所感兴趣的管脚状态。

管脚状态也可动态地在项目和PCB版图的原理图上反映和显示，在整个设计流程方便地跟踪信号。

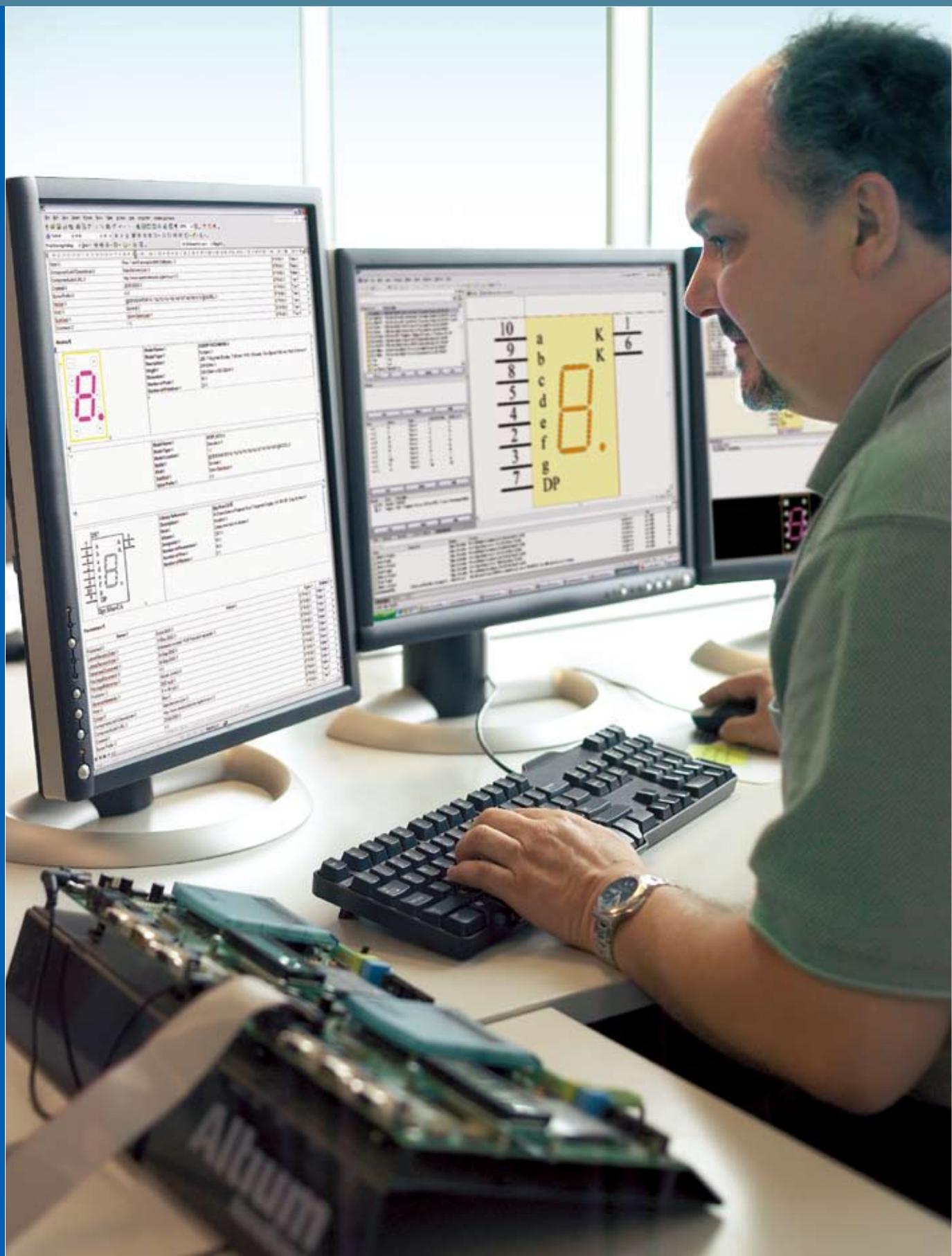
通过Altium Designer，用户在调试电路观察状态变化时可以实时监控关键线路的状态，方便地查看问题（如粘连的信号线）。可方便地查看FPGA器件物理管脚的状态，或系统支持的任意JTAG 器件，提供有价值的帮助，尤其在物理层调试设计，使用如FPGA这样高管脚数量的JTAG器件时。



Altium Designer 增强的JTAG查看器可在电路运转时实时查看JTAG 器件（如FPGA）的管脚状态，您无需从物理上探测到该器件即可调试系统硬件。

Altium Designer 解决了使用大规模可编程器件的问题，提供PCB电路板设计与板上的FPGA设计项目之间的无缝链接。

## 4 — 管理器件和库



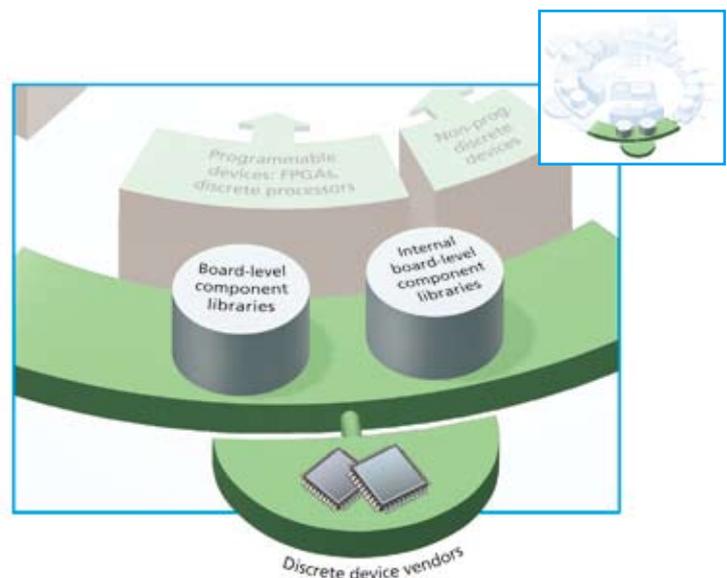
选择过时器件或无存货器件会引起制造延误和成本超支。在设计中这些类型的问题不容易确定，往往在项目进入设计阶段才能发现。这对项目的全面成功是灾难性的。

## 管理器件信息

零故障生产的秘密是在各级设计流程中管理器件数据，确保可获得指定的零部件，满足项目成本，从首选的供应商获得器件。Altium Designer 提供综合的器件数据管理和信息资源，不管企业规模或需求，都可以保持对零部件使用的控制。

Altium Designer 可选择实现完整的数据库驱动的器件信息系统，与客户公司的MRP或ERP系统一起提供对器件数据的分配和集成的集中控制。

用户另外可以选择部署独立的集成库，在不需要完整的器件信息系统时提供器件安全性和可移植性。这可以为Altium Designer的使用提供灵活性，从而满足特定设计流程和公司结构的需求。



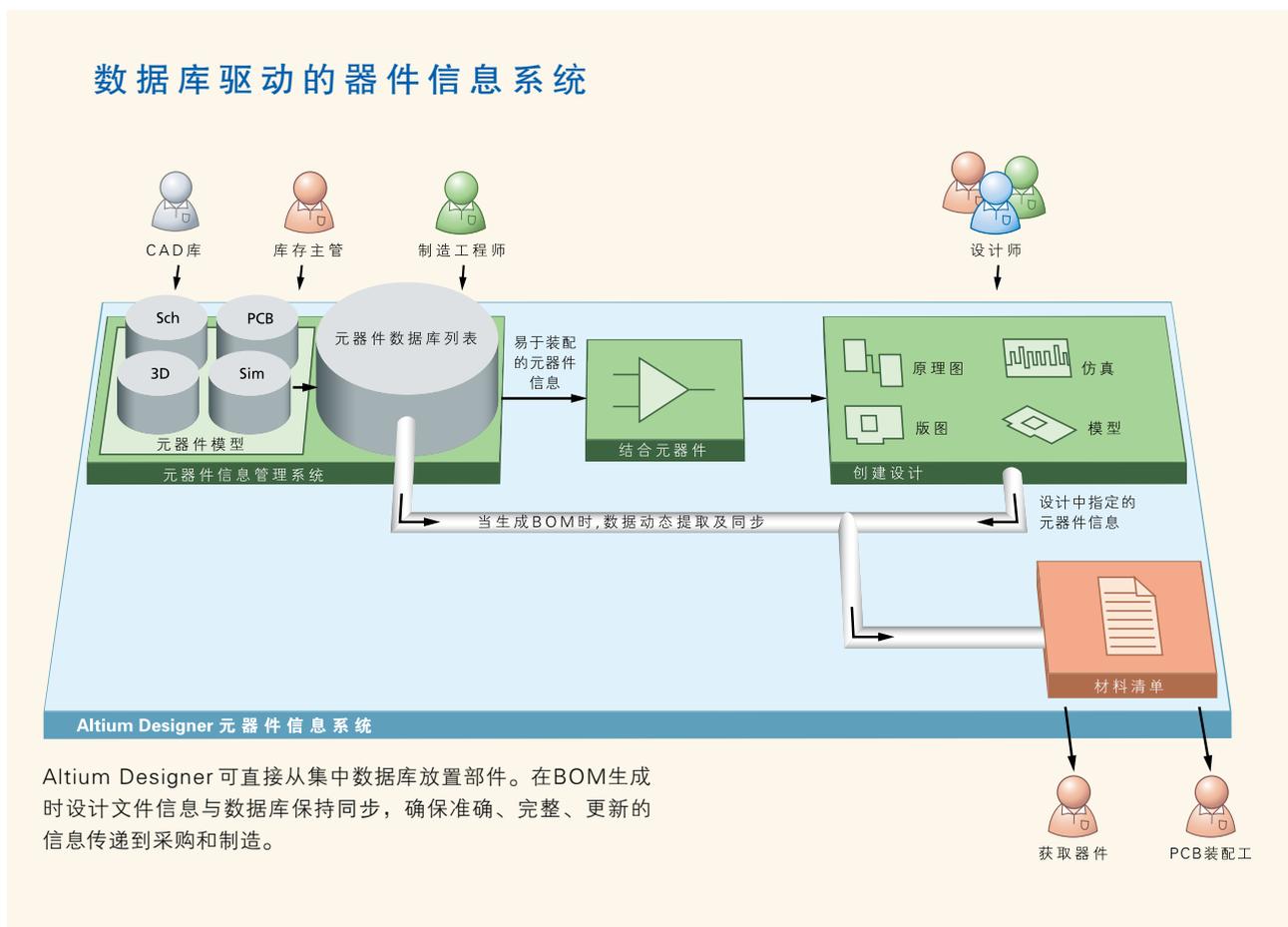
## 实现数据库驱动的器件信息系统

Altium Designer 可对直接来自数据库的器件进行动态放置。数据可从符合 ODBC 的数据源中存取，如 Microsoft Access 数据库、Excel 数据表和多数工程管理系统。用户也可以直接连接到 OrCAD® CIS 数据库。这样可以把 Altium Designer 和公司的采购和仓储系统集成在一起，在设计中提供器件选择和使用的完全控制。

在放置器件时，用户可以配置系统，把所有相关器件参数放进板卡设计中。在设计时客户可以检查关键器件属性，如可用性和成本，确保设计中只包含客户同意的供应商器件。库能保证设计团队只使用验证过的器件模块，在整个项目中有效地加强了设计数据完整性。

Altium Designer 提供数据库数据和原理图设计中数据充分的同步。用户可以生成准确的材料清单，在设计过程的任何时刻验证可用性、成本和所有部件的供应商。在 BOM 生成时，可从设计文件和器件数据库中同步并取得信息，在 BOM 中引入最新的零部件成本和采购信息。

Altium Designer 的数据库功能可完全控制器件数据的管理，可以减小供货短缺所带来的制造延误。可以把选定的器件限制在批准的供应商，确保项目中的器件成本不超预算。设计流程也可以与零部件采购、仓储管理和制造同步进行。



## 通过集成库设计

Altium Designer以独立的集成库支持设计，综合所有相关模块，诸如单个库包中每个器件的封装和仿真子电路。用户可编译和使用完全可移植的、安全的独立库。

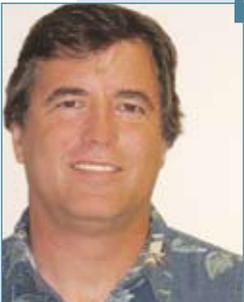
用户可直接对原理图和PCB库进行操作，将其编译进集成库中，这为用户提供了所有必要器件信息的单一、安全的源。用户可以附加仿真和信号完整性模型，以及器件的3D CAD描述。在编译集成库时，从源中提取的所有模型合并成一个可移植的单一格式。然后即可使用集成库，用于用户端设计。使用集成库，用户能够维护源器件库的完整性，同时为设计师提供访问所有必要器件信息的接口。

集成库中的器件也可包括数据库链接参数。这样即使在没有使用完整数据库的时候，也可以动态地把集成库链接到器件管理系统。

一旦设计完成，Altium Designer即可从项目中自动提取所有器件信息，创建特定项目的集成库。这样用户可以将完整的项目器件数据进行存档，确保如果将来需要修改设计时可以访问所有原始器件信息。

Altium Designer集成库格式的多功能特性和安全性允许用户控制独立器件库的使用，从而对器件数据进行管理，而不需要完整的数据库器件信息系统。

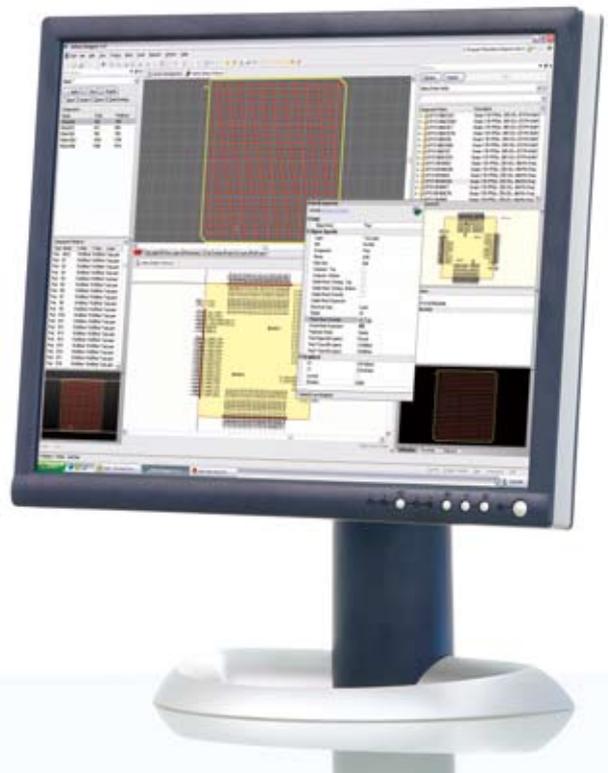
## 我们的客户



“ 在我们公司使用Protel 99SE的5年中，我们很满意这个可以允许我们可以很容易的在设计工具间交换设计数据的紧凑环境。很容易将原来的设计转变到Altium Designer并且我们高兴的看到新的和增强的功能。我们的团队工作效率已经显著改善，我们将感谢这些主要的高级功能和更高层次的集成功能。”

Dave Miller, 首席电子工程师  
美国Arete Associates

Altium Designer提供完整的原理图符号和PCB封装创建和编辑功能，创建客户库器件。



## 轻松查找器件

快速找到特定器件对高效率设计至关重要，Altium Designer 提供多功能的查询选项，用户可以在独立库或数据库驱动的信息系统中以最少的时间查找所需要的器件。

在Altium Designer库面板中可立刻选定并浏览安装库。在浏览时面板会显示原理图符号和任意封装或3D模块信息，用户可以快速找到器件。

用户可以在安装系统和项目库中进行搜索，或将所有库放置在一个确定的搜索路径中。Altium Designer 支持在所有器件参数中使用复杂查询，所以根据相关标准用户可以精确找到想要查找的器件。查询结果可以像单个库一样浏览，浏览器件列表时，符号和封装将动态显示。

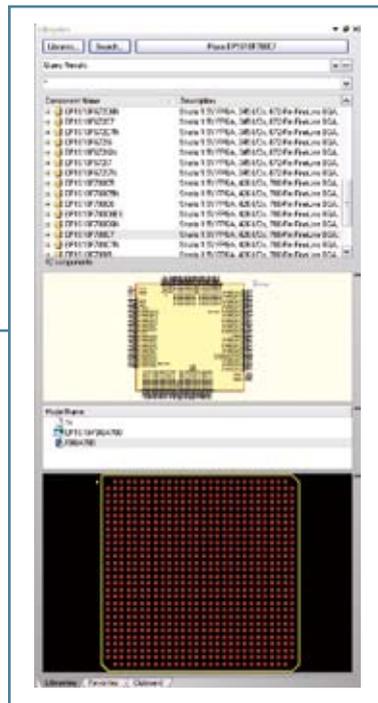
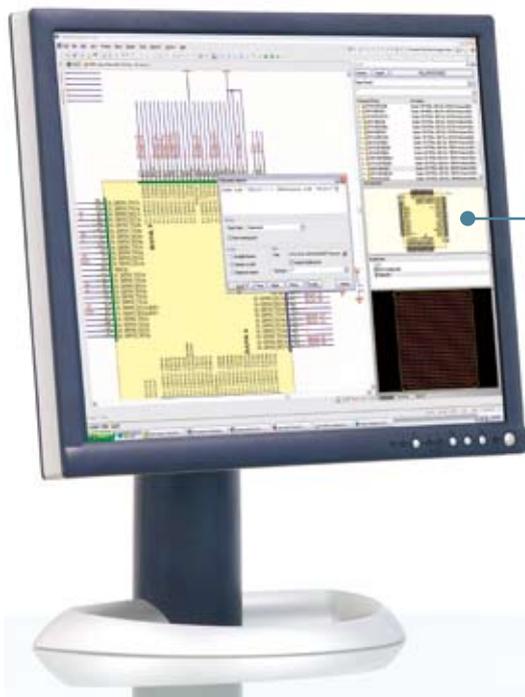
Altium Designer 集成化的和灵活的库搜索功能可快速轻松地最巨大的本地或数据库集合中定位所需器件。

## 生成完整的库文档

在系统中维护各种库和器件的最新信息对确保所有部件正确且符合标准十分重要。Altium Designer 可快速便捷地生成综合报告，描述特定库中所有器件的详细信息。

报告可生成为Microsoft® Word 文档或HTML格式的文档，可包含综合的器件参数、管脚和模型信息、原理图符号预览图像、PCB封装和3D模型。HTML 报告提供库中所有器件的超级链接列表，可方便地部署在内部网络或通过网络进行发布。

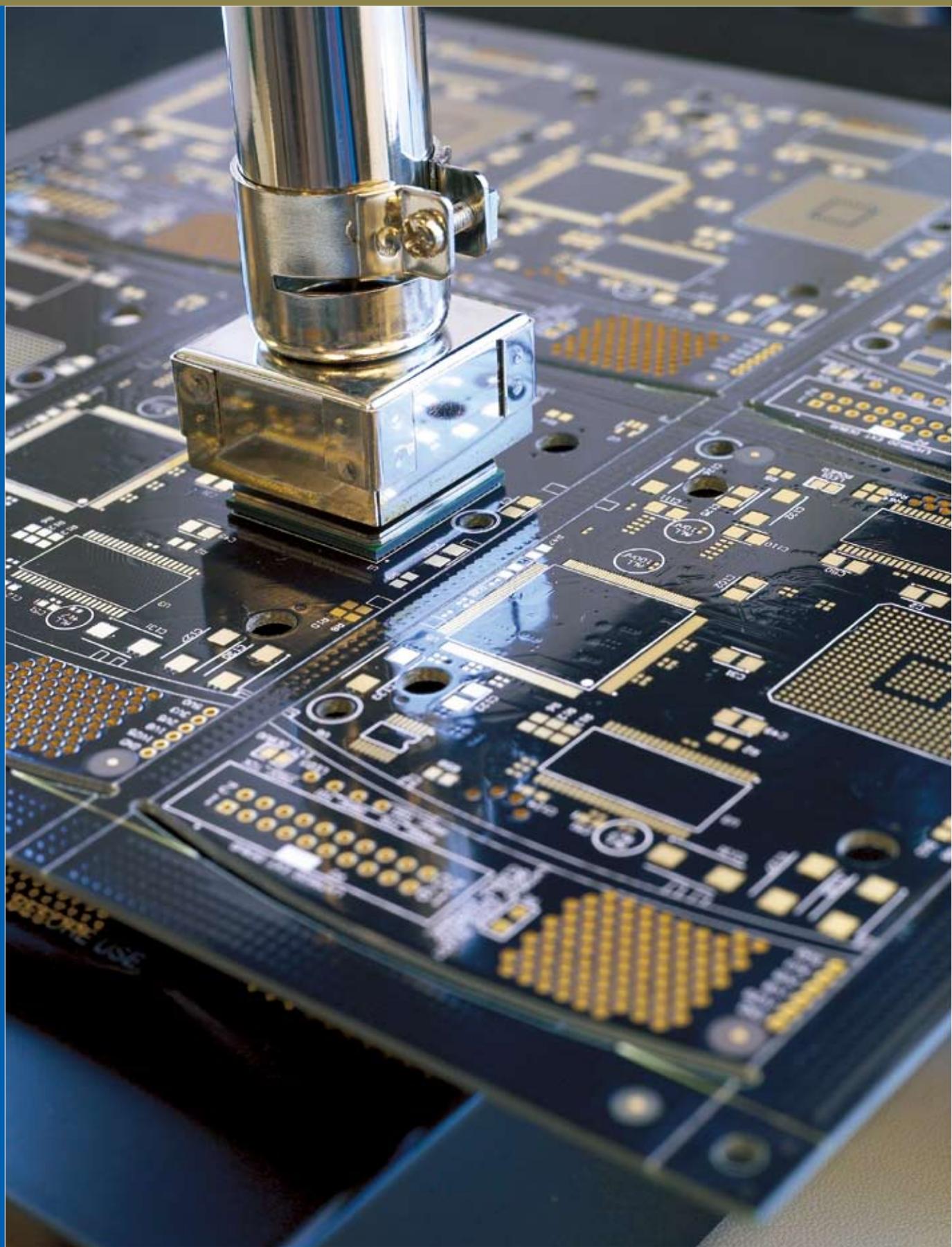
Altium Designer 库报告功能具有数据库驱动和独立集成库格式，可对所有重要的器件数据进行完整的多功能管理，在整个组织中改进库信息传播的控制有效性。



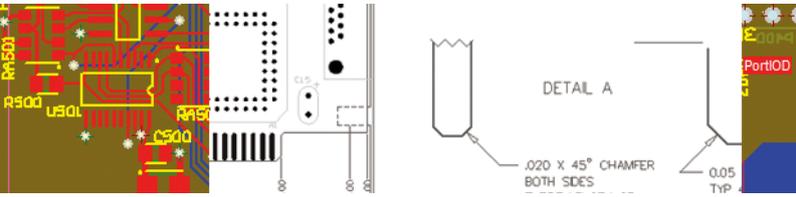
Altium Designer 可轻易地在单独库或数据驱动的器件信息系统中找到器件。在浏览结果时可以交互地查看符号、封装和其他模型信息。

Altium Designer 提供综合的器件数据管理和信息资源，不管企业规模及需要，用户都可以对使用的零部件维持控制。

## 5 — 从设计到制造



顺利从设计转变到制造对电子产品的成功起到关键作用。器件采购的延迟、制造商的误解都会带来延迟和成本超支，从而导致产品上市推迟或者错过机遇。Altium Designer正是设计和制造的桥梁，可以积极管理所有制造数据的生成和验证。



## 链接设计到制造

Altium Designer具有链接设计和制造过程的能力以及在制造文件完成前进行编辑和验证的能力。这样就可以灵活地管理板卡制造和装配，以确保成功的进行制造。

Altium Designer把整个制造文件验证和编辑功能集成进设计环境，允许装载并检测系统生成的所有制造数据，可以在完成前校验并自动修复大量常见的制造问题，如残缺热焊盘和焊锡搭桥，并对板卡平面化和布线路径进行充分配置。

通过把设计链接到制造，Altium Designer节省了时间，将代价高昂的设计差错降到最小。用户可以有效地与制造伙伴合作，确保制造文件无错误，完全可以有效地进行制造和装配。





## 生成准确的材料清单

为项目提供准确的零部件列表对有效的采购和板卡制造十分关键。Altium Designer可完整地配置材料清单(BOM)信息和格式，并以多种形式生成BOM列表。

在Altium Designer中，BOM生成从设计中动态提取零部件数据，包括数据库零部件库中的信息。这确保BOM始终准确，可提供最新信息给制造商。

BOM可通过多种格式生成并导入到任意制造系统。可通过格式化的XML数据表、基于用户定义模板的Excel表单或CSV文件生成BOM。用户甚至可以生成HTML格式的BOM以便网络传播。

在所有格式中，用户可完全控制包含的域和数据排序。BOM生成也支持装配变量，无需手工编辑BOM值即可为任意定义的板卡变量生成数据。

## 对设计进行存档

以原理图和PCB版图打印输出形式进行存档对从制造到测试的整个流程十分关键。Altium Designer可完全控制打印流程，生成所有设计文档的精确视图。

Altium Designer可精确定义想要打印的PCB层组合，设置比例和方向，在打印前可在页面上进行精确预览。用户可以方便地创建制造文件、机械输出、文档、装配等个性化打印件。在每个打印件中，用户可以对想要打印的层次和选项进行准确定义。对于每个打印的PCB层，用户也可以有选择地关闭和设置每个对象类型的打印模式（草案或最终版）。甚至可以Windows增强型MetaFile(EMF)图片格式保存打印，以便在外部报告、手册和文档中使用。

也可以在设计文档中引入仿真和信号完整性波形照片，以及大量可配置的项目报告，包括诸如器件交叉参考和项目分层等信息。

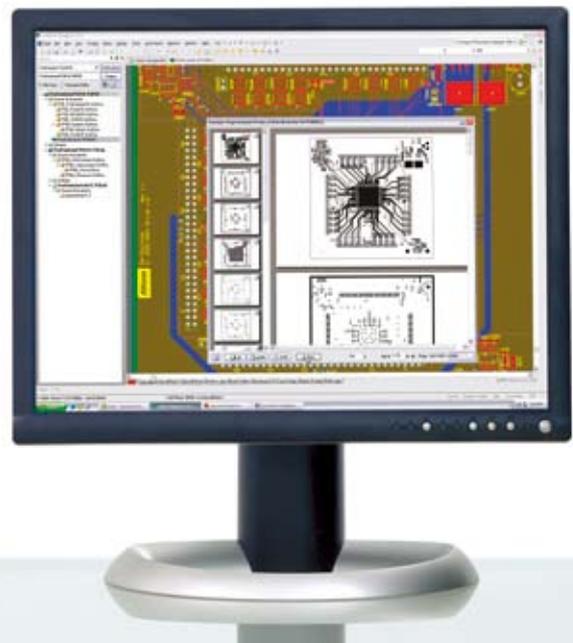
## 我们的客户



“友好的用户界面并能为客户公司提供优质的服务是决定购买软件的非常重要的因素。要找到一家具备了质量、价格、售后服务和易学易用全部4项高水准因素的企业是很困难的，而Altium Designer在以上所有过程都达到了用户最高满意度的要求。”

Yogesh Patel,  
设计师,  
美国Sandon Vondo America公司

Altium Designer提供综合的打印支持，可完全对设计进行存档。所有打印都可以预览，确保生成需要的精确的设计视图。

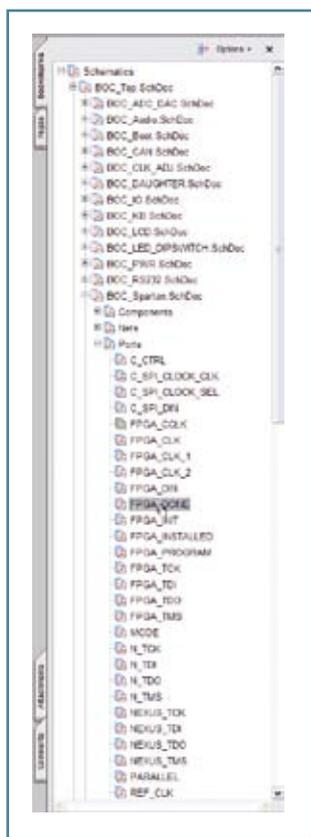


## 机械CAD制图接口

在机械CAD制图工具间传递数据的能力对电子电路设计和将其转化为成产品十分关键。许多当今设计中安装在板卡上的器件，如插口、开关、显示模块和键盘必须能与机械接口无缝匹配。Altium Designer可支持大量机械CAD制图工具。

Altium Designer可直接从原理图或PCB编辑器导入或导出DXF和AutoCAD® DWG文件。Altium Designer也支持双向的IDF读写，可方便地读入板卡形状定义，输出装配PCB。

VRML和IGES格式都在3D机械CAD领域得到支持。Altium Designer引入3D器件信息，诸如自动模拟的器件立体形状、或完整的VRML或IGES模型。用户可使用Altium Designer的PCB 3D浏览器来提供准确的3D板卡模型，导出完整装配文件作为IGES文件。



Altium Designer的智能PDF向导可创建完全可移植、可导航的PDF文档，可在任意系统上阅读。该文档可导航到器件和网络级。

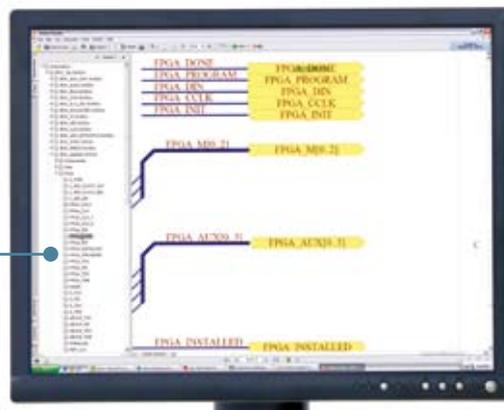
## 通过共享设计数据进行合作

从设计到制造需要与很多相关人共享设计数据，后者可能并不直接参与设计过程，包括测试工程师、工程管理人员、文档专业人员、制造商和客户。静态图像或打印文件不易传递，而提供源设计文件一般不会用到，除非接收者有打开它们的程序，更何况还有安全性问题！

Altium Designer支持与所有相关人进行安全合作，提供强大的Smart PDF向导，能够生成可移植和导航的原理图和PCB数据视图。通过Smart PDF，用户可以把整个项目或选定的设计文件打包成PDF文档，安装了Adobe® Reader®的系统都可以打开。Smart PDF做了书签，可提供完整的设计导航，在原理图页面和PCB版图上浏览和显示器件和网络。

为了提供更高級的交互，Altium Designer也提供免费的Viewer Edition以便在各种情况下进行使用，相关人可以打开并查询任何Altium Designer文档。Viewer Edition允许以只读形式访问Altium Designer文件，具有Altium Designer环境导航、查询和报告功能的充分访问权限。

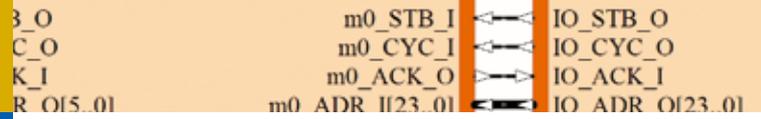
Smart PDF生成和Altium Designer Viewer Edition相组合，提供灵活强大的协作功能，每个人都可参与完成项目。



Altium Designer 把设计链接到制造，节省了时间，减少了成本高昂的设计差错。用户可以与制造合作伙伴有效地进行工作，确保制造文件无差错，完全可以进行有效的制造和装配。

## 6 — 利用可编程器件的强大功能





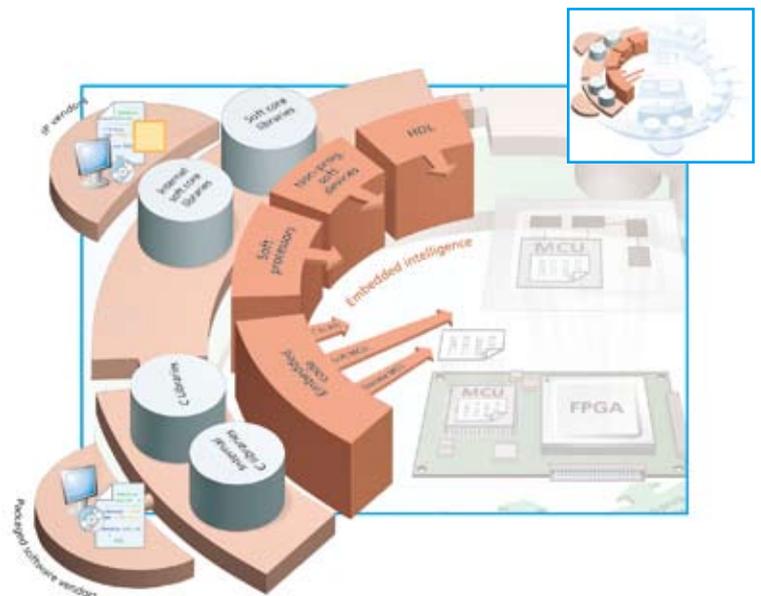
## 嵌入式智能的兴起

诸如FPGA这样的可编程器件，随着成本的急速下降，其功能和容量也在持续增加。不仅仅是嵌入式软件，用户现在可以在产品中引入跨越软件和可编程硬件的‘嵌入式智能’。

把功能从板卡转移到可编程硬件，用户可以缩短设计周期，增加功能，但是不会或只是微少地引起制造成本的增加。软件、处理器和外设硬件都可以在FPGA中移动。所有都容易改变，因为整个系统存在于一个‘软’领域。在这种情况下关键的设计决定可以直到设计晚期再做出，整个产品智能在产品运送前都可方便地升级 – 甚至可以更晚。

根本原因是转移到‘软’设计范围可自由地以新方式进行电子设计，提供功能实现充分的灵活性，打开在更短时间内以更低成本创建更加智能产品的方便之门。

今日典型的电子产品中，很多‘智能’都以运行在微处理器上的智能软件体现。考虑到低成本、大容量可编程器件（如FPGA）的兴起产生的影响，这样设计的智能部分就不仅包括传统意义上的软件，而且包括FPGA内部实现的软连接的硬件块。





## 面向任何FPGA

Altium Designer是完全独立于FPGA供应商的设计环境。使用提供的器件构建系统功能时，用户可以把设计定位于面向由多个FPGA器件供应商，包括Actel®、Altera®、Lattice®和Xilinx®提供的各种FPGA，这样用户就具有目标器件完全的自由度。

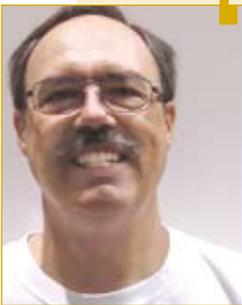
此外，使用Altium Designer在开始设计前无需确定特定目标器件。在开发时系统可方便地把设计重新定位到任何系统支持的FPGA上。

在设计处理过程中，系统根据选中目标自动地在原理图源文件中为各个FPGA器件提取合适的模型。这些预先综合的模型在此合成，改变目标器件后，可以为新的FPGA重新处理设计，无需改变源文件。

可编程器件间移植的方便性意味着用户可以在一个FPGA上进行系统开发，然后重新定位设计到可选器件进行最终生成。另外的好处就是可以方便地比较运行于不同器件上的系统性能，甚至是比较来自不同FPGA供应商的器件。

也许最重要的优点是使用Altium Designer用户不会固定于特定FPGA供应商和器件族。随着新器件的发布或器件可用性和成本的波动，用户可以在器件间移植设计，抓住机会，规避潜在风险。 >>

## 我们的客户



“ Altium Designer 和 NanoBoard的结合令我们的设计团队可以工作在一个完整的集成开发环境中，这将加速产品上市的时间并能使我们有效的运用最可靠的技术。没有 Altium Designer，我们不能保证将我们的系统设计在一个单芯片上，并且也不能保证产品上市的花费和时间。

”

Max Miller,  
美国Ushio America公司  
产品技术部



## 通过软连接的器件进行设计

### 混合HDL和原理图输入

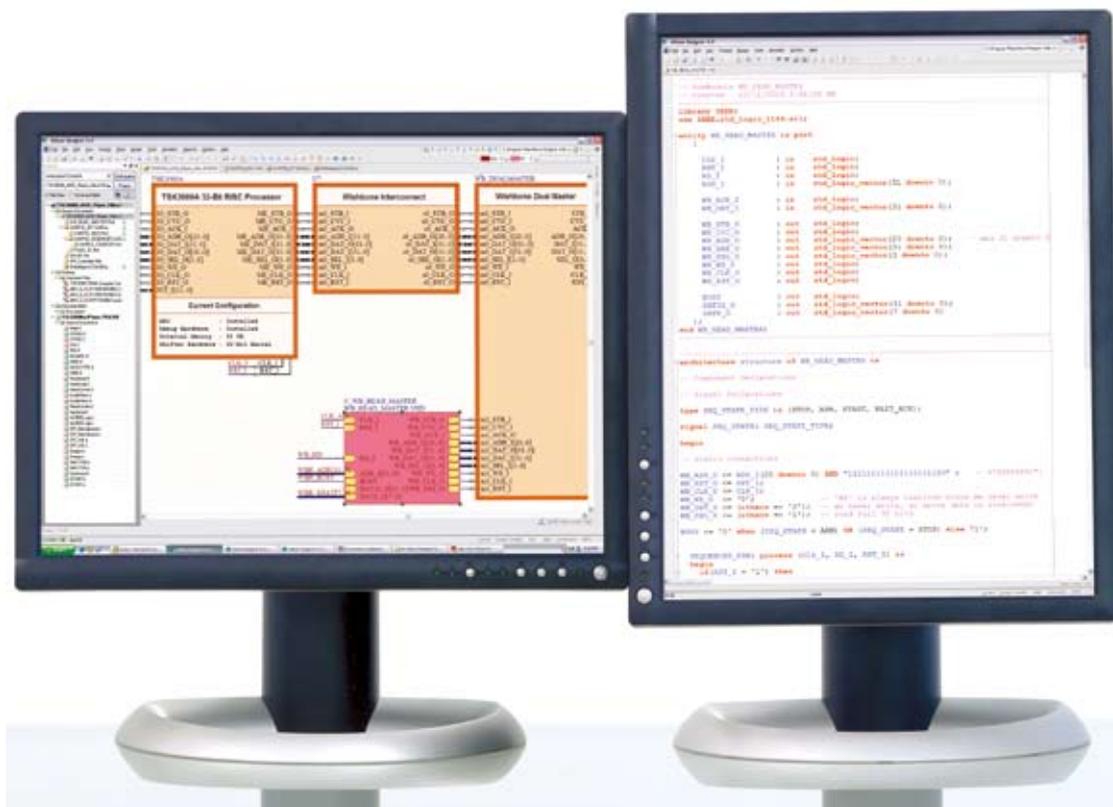
>>利用Altium Designer提供的大量FPGA器件可创建大多数（如果不是全部）需要的系统功能。但总有需要客户自己创建IP块的时候，或者使用硬件描述语言定义特定逻辑功能的时候。Altium Designer可使用VHDL和Verilog®来输入设计逻辑，在整个系统原理图中用户可以方便地集成HDL源文件。

通过使用图形表示HDL逻辑实体的页面符号，源HDL代码可链接在整体原理图设计之中，HDL逻辑实体可从源HDL中自动生成。然后将这些页面符号放进原理图编辑器中，连接其他页面符号和FPGA器件，以图形方式定义系统连接性。

用户也可以从这些源文件创建自己的定制FPGA逻辑模块。系统提供扩展工具处理自定义逻辑块，把这些块综合到适合Altium Designer FPGA库的器件中。因此，用户可以方便地扩展FPGA器件库的功能，生成其他团队成员在其他设计中使用的逻辑功能。

Altium Designer具有内建的VHDL/Verilog综合功能，可无缝地使用外部综合引擎如XST®、Altera和Synplicity®。同样，Altium Designer包括VHDL功能仿真引擎，也支持到ModelSim®和Active-HDL的透明接口。

Altium Designer可根据需要使用HDL来输入设计。用户可使用基于原理图的FPGA器件，自由混合VHDL和Verilog源代码，创建整个系统定义，并为设计流程的每一步选择合适的输入方法。



Altium Designer使用原理图和HDL源文件的组合输入FPGA设计。用户可利用块级设计输入系统结构，同时保留使用HDL定义逻辑块的灵活性。

## 使用基于FPGA的虚拟器件进行测试

Altium Designer的一个独一无二的优势是用户可以在可编程FPGA器件内部进行器件级设计。FPGA器件作为预先验证、预先综合的逻辑模块，可以直接从库中提取并使用——无需验证这些块的功能。当用户仍然需要测试由这些器件所构成系统的整体功能。

为了做到这点，Altium Designer提供一组FPGA虚拟仪器，其使用方法与板级平台测试仪器使用方法类似，用户可以在运行于可编程器件上的系统内部对互连接点进行检测和仿真。

虚拟仪器也是预先综合的逻辑模块。虚拟仪器在原理图级别包含于设计中，连接到设计内合适的网络。

对设计进行处理并下载到可编程器件时，Altium Designer系统通过FPGA内建立的第二条JTAG链与仪器通信。然后软件中的前面板可交互地激励和查询电路，调试问题和验证电路性能。此时用户可以改变设计，重新处理设计并重复测试。

Altium把这种交互的开发流程称作LiveDesign,它简化了对系统级仿真的依赖，可方便地调试FPGA系统设计。与通过仿真设计来查看其是否工作不同，用户可以运行真实的硬件和/或软件，测试其是否执行期望的操作。

通过扩展的虚拟仪器和交互式测试环境，Altium Designer把方便快捷的板级调试带到FPGA设计过程，可在系统开发过程中交互地使用FPGA器件。



## 处理器和嵌入式软件操作

微处理器的兴起给电子设计带来变革，系统功能可从硬连接的板卡转移到可更改的软件领域。这样产品‘智能’就可以在某种程度上与底层硬件相分离，提供的开发方法可使得更多功能嵌入到产品中，无需增强硬件成本、器件数量和板卡空间。

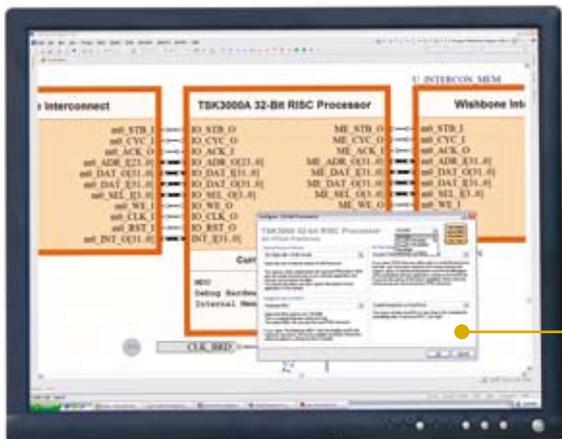
当今大容量、低成本可编程FPGA器件的可用性可能改变用户对设计流程的看法，它允许用户在可修改和可升级的领域中创建软件及其运行平台。把系统处理功能转移到FPGA中，即可简化板卡设计，减少整个系统设计时间，在设计流程的任何时候改变软件和硬件的运行平台。用户甚至可以在现场更新整个系统，无需修改物理硬件即可进行扩展的修复和功能升级。

### 独立于FPGA的软件处理器

Altium Designer具有很多可选处理器平台，允许用户使用大量软处理器内核或桥接的硬处理器/FPGA器件。这意味着用户可为特定应用选择合适的运行平台。

Altium Designer提供多功能32位RISC软处理器—TSK3000—和一系列通用8位软处理器。这些软处理器内核独立于目标，可在系统支持的任意合适的FPGA器件上使用。如同所有Altium Designer FPGA器件一样，提供的处理器为很多目标器件做过预先综合。

Altium Designer的TSK3000基于哈佛结构，具有简化的存储器结构和高级的中断处理能力，能使编码更简单。经过专门设计，它可以简化定位于FPGA实现的32位的系统开发，以相对低的风险把现有8位系统移植到32位领域。通过对Wishbone OpenBus架构的支持，处理器也简化了外设的连接。



Altium Designer 面向各种处理器进行设计开发，从独立于目标和FPGA供应商的特殊软处理器，FPGA内部的桥接的硬处理器到连接到单个FPGA的分立处理器。此外，系统提供处理器之间的硬件和C语言级别的设计兼容性。

## 第三方处理器支持

Altium Designer 支持主要FPGA器件供应商提供的大量软处理器。由于这些处理器定位于特定FPGA器件族并为之而优化，因此它们可提供更高层次的性能，但会把用户锁定在特定的目标FPGA。Altium Designer 系统具有特定基于原理图的器件，在Altium Designer 环境内部直接访问这些特定供应商的软处理器。用户以Altium Designer 软处理器的相同方式来使用这些处理器 – 只需从库中选择器件拿来构建系统。

客户可以以相同方式在桥接处理器/FPGA器件内定位硬处理器，或将离散处理器连接到外部FPGA。Altium Designer 提供在FPGA内部实现的‘包裹连接’核心器件，用户可在Altium Designer 环境内部充分利用这些器件的强大功能和性能。

## 轻松修改或改变运行平台

在传统板级设计流程中，硬连接的执行平台在设计流程早期就进行定义并固定下来。在设计周期之初，就要选定处理器，进行特定外设和硬件软件间的功能划分，以便制造原型硬件并进行软件开发。在设计周期晚期，如果发现因为处理器有问题，需要在专用硬件上实现一个功能，那就意味着必须重新进行工程设计，新原型板卡的制造也会带来很大项目延迟。这对发布日程简直是场灾难。

Altium Designer 的创建目的就是克服这些障碍，完全自由地更改软件和在开发流程中软件的运行平台。用户可以利用大规模可编程器件的潜力，提供软连接的运行平台，在此平台中，处理器、外设器件和胶合逻辑都可以轻松地‘飞速’改变和重新配置，以适应设计修改。 >>

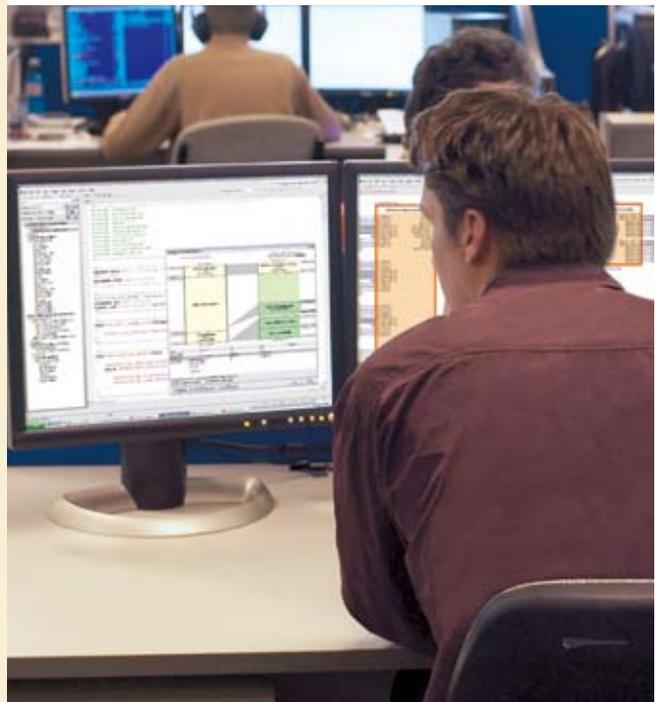
## 我们的客户



“最近，一项包含了原理图设计输入、对硬件处理器的嵌入式设计、PCB版图设计及在13X8英寸的一个8层板上布线，同时带有另一块小板的设计项目，我们曾不得不设计了5组目标和测试板，即便如此，客户仍然花费了一年的评估才完成这个项目。在使用了Altium Designer 后，我们仅仅用了110天！”

Herb Winters, 董事长  
美国Efficient 计算机系统公司

”



## 处理器和嵌入式软件操作

>> 例如在Altium Designer内部，用户可以使用独立于器件的32位软处理器和软外设器件开始设计。如果用户在某方面需要进一步改进系统性能，可以把特定功能从软处理器移植到专用软连接的硬件上。此外，也可以改变到更加高度优化的FPGA器件特定的软处理器，诸如FPGA供应商提供的那些处理器，或移植到具有硬处理器内核的FPGA之中。

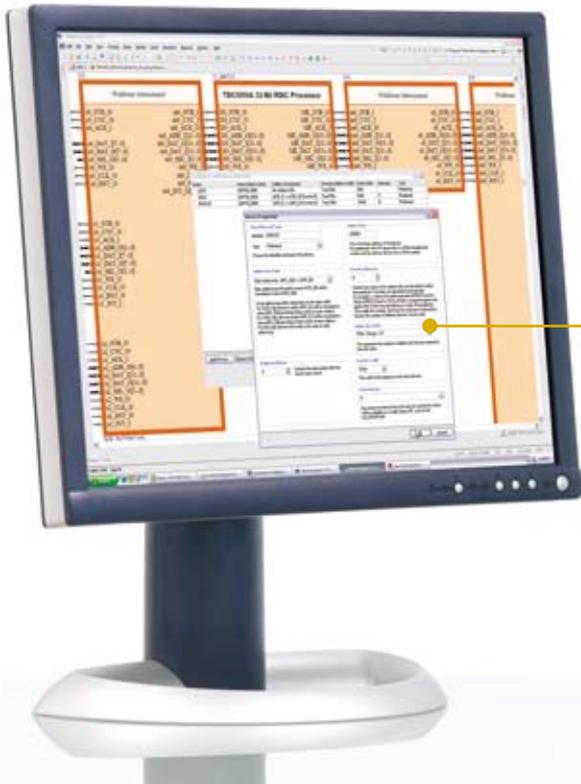
因为Altium Designer提供处理器之间硬件和软件级兼容性，因此无论目标对象是什么，用户都可以保持工作连续性，可自由选择特定应用的合适处理平台。如果必要，用户甚至可以在开发过程中以最小的系统工程修改，改变处理器。

### 连接处理器外设

Altium Designer简化了处理器到外设和存储器间的连接，广泛使用Wishbone总线，该总线是开放源码标准，专门针对芯片内部的处理器/外设互连设计。

Altium Designer FPGA 器件库包括可配置Wishbone互连器件，可用在原理图级别把外设器件和存储器连接到处理器。一旦放置完成，即可直接在原理图页面上直接配置这些器件，根据需要添加和定义器件。原理图符号自动更新，以包含确定的连接集合。然后用户即可从提供的FPGA器件库添加Wishbone兼容的外设和内存控制器，完成处理器系统。

Wishbone总线为系统配置带来的简易性允许用户快速地定义系统功能，在开发流程的任意阶段重新配置或添加硬件功能到运行平台。



Altium Designer广泛支持Wishbone OpenBus互连标准，连接处理器外设和存储器更加方便。可在页面上方便地配置连接器件，快速方便地添加外设器件。

## 开发和调试嵌入式软件

Altium Designer对电子产品开发流程的统一拓展到运行在FPGA之中的处理器上的嵌入式软件的设计。在Altium Designer环境内用户可以创建并编辑代码、编译和仿真程序，在目标系统上进行完整的源码级调试。

Altium Designer包含所有受支持处理器的完整编译器工具链。编辑器基于Altium高级的Viper编译器框架，提供快速、高度优化的代码，适合目标处理器架构。Viper技术在处理器平台提供C语言级别的代码兼容性，可方便地在处理器间移植应用代码。这补充了硬件级处理器的兼容性，促进不同执行平台间完全的系统移植。

所有Altium Designer处理器都有片上调试功能。当设计下载到合适的FPGA开发板如Altium的NanoBoard时，Altium Designer通过建立在FPGA内部的第二个JTAG通讯链与处理器进行通讯。然后用户可以从源代码或反汇编的角度调试软件，完全控制处理器的执行。Altium Designer本质上就可同时对不同处理器进行调试，运行在设计中的每个处理器都有独立的调试对话框。

Altium Designer把嵌入式软件开发及其执行平台的设计结合在一起，采用新方法进行电子产品开发。用户可以把关键的设计决定推迟到开发流程的晚期，在全部开发周期中改变设计的关键元素，在硬件和软件间移植功能。Altium Designer具有充分自由，可根据特定的嵌入式应用裁减设计实现。



## 下载并与设计‘现场’交互

使用可编程器件进行设计的问题之一是很难看到器件内部发生什么。虽然可以监控器件的管脚状态，但无法从物理上访问电路内部信号。用户无法有效地和设计连接。

Altium Designer 的一个独特之处就在于可在线实时连接到设计中的可编程部分，与开发中的系统进行交互。此外，通过 LiveDesign 开发板，如独立于目标的 Altium NanoBoard，用户可以处理并下载设计到 FPGA，实时地与运行器件（如处理器和 Altium Designer 中的虚拟仪器）进行交互。通过这种方法，用户可以在 FPGA 内交互循环地进行系统设计，减少传统设计对仿真的依赖。Altium 把这一过程称为 LiveDesign。

为管理 LiveDesign 过程，Altium Designer 提供集成化的接口，通过接口，用户可以处理并综合项目，透明地调用 FPGA 供应商工具，进行特定器件的映射和布线，将硬件和软件程序文件下载到目标器件。

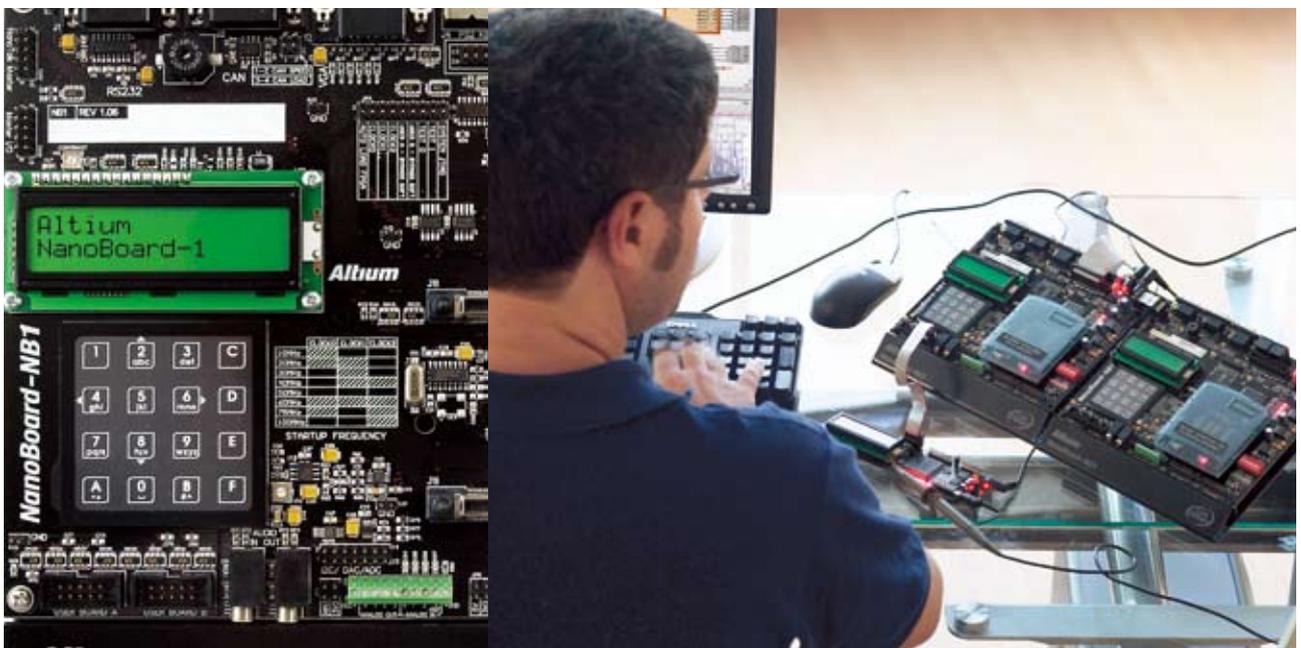
一旦编程完毕，即可通过接口与运行器件做交互。用户可以使用虚拟仪器的‘软’控制面板在 FPGA 系统中监控和设置信号，并且为系统中运行的所有处理器

进行软件调试对话框做初始化。更新时，用户可以重新处理并下载新的软件或硬件，然后可以立刻看到更新的效果。

在管脚级上，用户可以监控目标可编程器件的 I/O 状态，动态地把这一状态反映到源 FPGA 项目原理图。Altium Designer 通过 PCB 编辑器也提供在线的 FPGA 管脚状态显示。

通过提供到 PCB 设计的适当连接，您甚至可以通过 NanoBoard 把原型或产品板连接到 Altium Designer 系统，继续在目标硬件上进行 LiveDesign 流程。

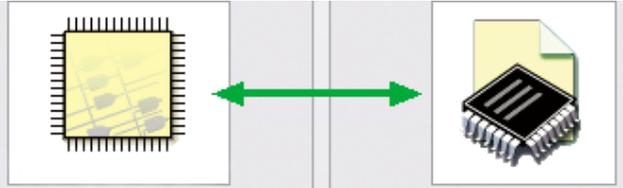
LiveDesign 过程的交互性本质为整个开发流程带来了活力，用户可快速开发调试基于 FPGA 的系统。Altium Designer 提供控制设计中可编程部分的能力，在开发过程中把将客户‘现场地’连接到设计的系统中。



最终，向‘软’设计模式的转移，使用户可以自由地使用新的电子设计方法。该方法提供的全面功能和实现的灵活性，打开了以更短时间更低成本创建更加智能的产品的方便之门。

## 7 — 管理整个开发流程





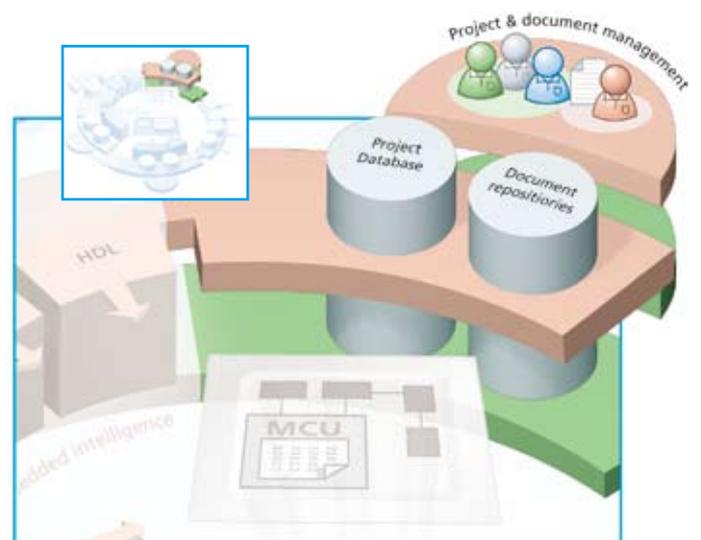
物理PCB设计、可编程逻辑设计和嵌入式软件开发不再是独立的过程，而必须作为单一的设计流有效地管理才能实现高效设计。Altium Designer 统一了整个设计流程，可在单一、集成的设计流环境中管理开发的所有方面。

## 设计流程一体化

电子产品开发如同变戏法，需要在嵌入越来越多的设计智能与创建、实现和测试应用程序所需时间之间保持平衡。要完成融合设计，需要能够有效地管理超越传统工具界线的项目和数据。

使用连接松散的单点式工具进行产品开发给设计效率带来障碍，迫使用户在数据转换和项目同步问题上疲于奔命。即使有表面上的集成工具，为开发单个产品，用户仍需要处理多个设计和项目管理环境。

Altium Designer为电子产品开发带来了效率并增强了生产力，向用户提供所有流程的平台级集成以及一体化项目和文档管理结构，并支持传统相互独立设计学科的融合。Altium Designer把分立的硬件、可编程硬件和软件综合起来构成系统，花费较少的时间即可从概念设计到完成产品设计。



## 在一体化环境中管理所有项目

Altium Designer提供创建和管理所有不同项目类型的一体化环境，这些项目类型构成完整的电子产品。此外，Altium Designer可把这些项目链接起来，定义设计的整体结构。

不同项目类型可独立工作，但它们被逻辑地链接在一起。例如，PCB项目链接到包含可编程逻辑器件的FPGA项目。嵌入式软件项目链接到FPGA项目中包含的处理器，该项目定义运行平台。由于Altium Designer了解项目间的结构链接，它可以智能并自动地管理项目间的核心数据流。

例如在板级改变FPGA的管脚分配时，Altium Designer了解该数据必须在PCB与原理图和驱动FPGA布局和布线的FPGA项目约束之间保持同步。用户无需在不同设计环境间手工地传播此数据。

类似的，当用户添加存储器或外设硬件到FPGA项目中的处理器时，Altium Designer可自动生成必须的C头文件，对软件项目中的硬件进行寻址。

Altium Designer可在单一环境中创建并链接构成最终产品的所有不同项目，带来传统点式工具前所未有的设计效率，为整个设计团队缩短设计周期，提高生产率。



## 管理所有设计文档

单个设计产品开发项目确切地说可生成上百个与设计相关的文档。在开发过程中每个文档都会有许多版本。设计复杂性增加时，系统跟踪和控制设计文档存储和版本的需要也随之增加。越来越多的机构实施了文档版本控制系统以管理这一流程。

Altium Designer 提供广泛的多功能支持，可链接到外部版本控制系统，也可在本地跟踪设计文档的历史。Altium Designer 可与支持源代码控制接口（SCCI）、并发版本系统（CVS）或Subversion（SVN）标准的任意第三方版本控制系统做接口，包括诸如Microsoft Visual SourceSafe这样的商用系统和大多数流行的开放源码版本控制应用。

在Altium Designer 中用户可添加设计文档到版本控制系统中任意指定库中，执行所有通用版本控制任务，如文档更新和给版本做标签。用户无需离开Altium Designer 环境即可管理文档。

即使机构中没有完全的版本控制系统在运行，Altium Designer 也可以方便地在本地跟踪项目的文档历史。每当用户保存文件时，Altium Designer 都会自动保存原文件的副本，创建文档更新的完整历史。用户可以对重要版本做标签，添加注释到历史文件以记录改变。

Altium Designer 完全支持外部文档版本控制和本地文档历史管理，具有处理重要设计文档的灵活性和安全性。

### 我们的客户



“ 身作为一名合作者，我有机会使用竞争性产品，但是我也试图去为大家展现 Altium Designer 相对于他们正在使用的工具是如何的先进。这绝对是有价值的，它为电子设计领域带来了一种新的系统级开发技术，并且Altium 还令独立与器件厂商的FPGA设计者切实的对3大厂商器件的性能做对比。而且 Altium 的支持是最好的。

Tony Karavidas, 董事长  
美国Encore电子公司

”

Altium Designer 的存储管理器面板可查看和管理与项目有关的所有设计文档的物理存储器，并与版本控制系统无缝地进行工作。



## 从图形上比较PCB和原理图文档

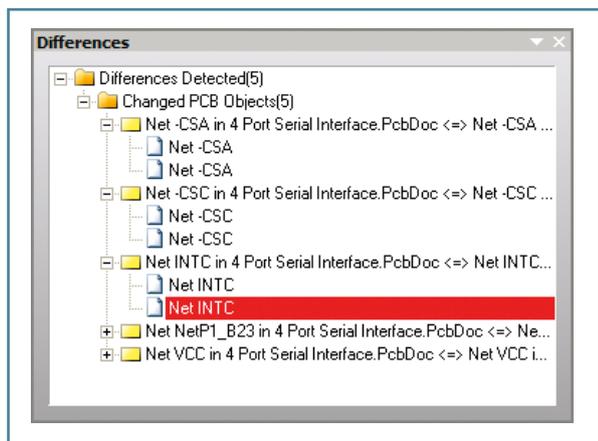
维护文档历史是一个挑战，但在开发时能否有效判定不同文档间有哪些改变，这对有效的文档管理十分关键。

多数版本控制系统可方便地查看不同文本文件之间的差异，而诸如原理图图形和PCB版图文件这样的图形文档，则是全新的挑战。这些文档的变化很难精确查明，尤其当改变不影响连接性时。例如，在PCB版图用户可以重新对特定连接进行布线，改进信号完整性。而在复杂的板卡上，通过视觉比较这两个文档并找出此变化几乎不可能。

Altium Designer具有强大的图形区分引擎，可从空间上和连接性级别比较文件版本。这样在不同原理图和PCB文档版本间，即使是最细微的图形差异也能找到。

比较功能与Altium Designer的存储管理和版本工具完全集成在一起，用户可以方便地把当前文档和本地历史或版本控制库中的不同版本做比较，或比较文档的两个以前版本。

图形比较功能综合了Altium Designer的综合版本控制支持，提供高效管理所有设计文档所需的功能，在整个设计流程和设计团队中维护设计文件的完整性。

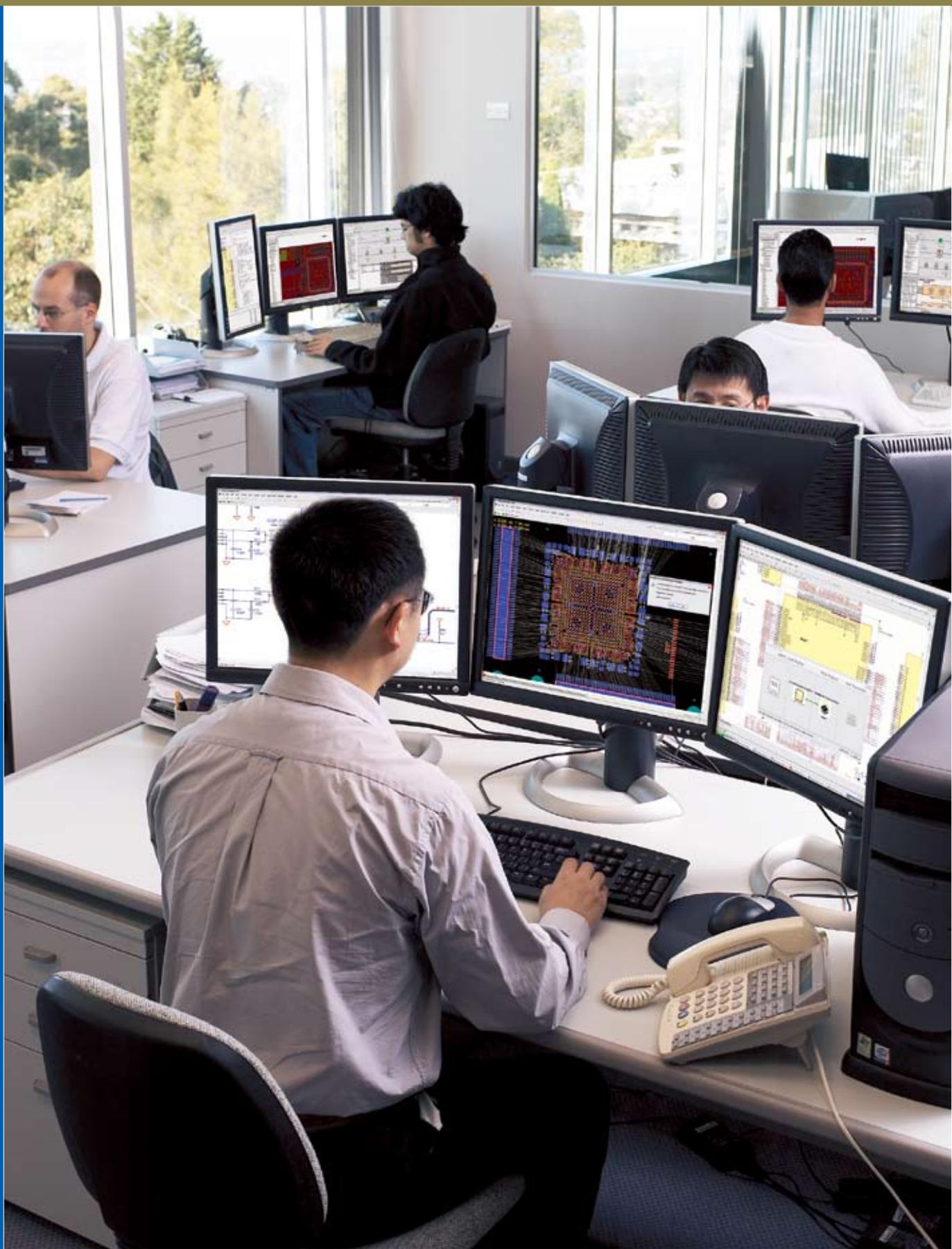


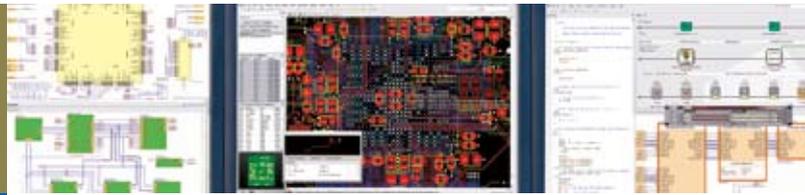
Altium Designer甚至可以跟踪不同图形文档版本之间的细微空间差别。



Altium Designer 提供所有设计流程平台级的集成，给电子产品开发带来高效率和改进的生产率，提供统一的项目和文档管理结构，支持传统上独立设计学科的融合。

## 8 — 放心使用 Altium Designer





在组织内部使用 Altium Designer 时，用户不仅能获得最有效的设计系统，也在各级获得了 Altium 承诺的安全性，确保圆满成功。

## 用户的成功就是我们的成功

Altium 坚信公司的成功最终取决于我们客户的成功。当客户投资于 Altium Designer 时，我们的首要任务就是确保客户能获得成功使用该系统所需的支持，帮助客户成功地按时在预算内把设计推向市场。此外，我们相信这种支持应面对所有 Altium 客户，而不是仅仅那些必须支持的高成本维护合同。

部署 Altium Designer 时，用户会确信投资的设计方案会不断赶上当今设计和电子技术的变化。Altium Designer 是面向未来的解决方案，与用户增长的需求共同发展。最重要的是，该解决方案由具有 20 多年的电子设计经验做支持。



## 更多信息

Altium 的核心理念是：每一位工程师、设计师和开发人员都应该获得最好的设计工具。这就是为什么我们不断开发产品以及不断在设计解决方案中增加新的创新功能的原因。

不像其他设计软件供应商，我们不要求用户为每次产品更新或功能改进付费。用户购买Altium Designer 许可证后，我们会使用户投资回报率达到最大化，用户可以免费访问定期发布的补丁包。这些补丁包给用户的Altium Designer 系统带来新技术、更多器件支持和增强功能，确保用户始终保持最新设计技术。

在ISO9000认证的流程下，Altium库开发中心连续开发新的库，这些库可由所有Altium Designer 用户免费下载，确保用户可获得无限制的最新版电子器件、封装技术和器件模块。

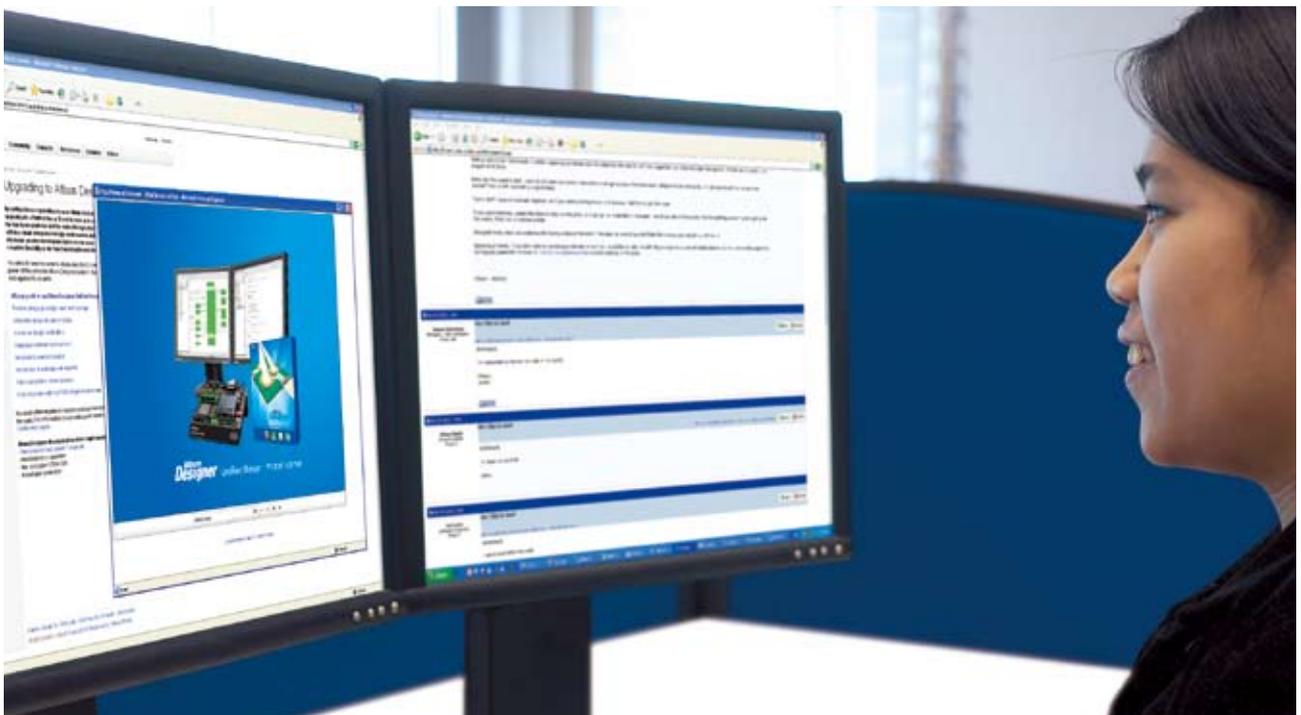
## 活跃的设计社区和网络资源

Altium 公司的网络为使用Altium 产品的设计师和开发人员提供积极参与社区论坛的渠道。公司最珍贵的资源之一是将客户相互链接、并将我们的产品开发人员、应用程序工程师和支持人员联系起来的Altium 网上论坛。

这些论坛提供广泛的同行友好支持网络，我们鼓励所有客户参与到论坛中，从Altium Designer 社区中获取并贡献设计经验和财富。

这些论坛得到了大量的网上知识库和产品资源的支持。浏览Altium 网站用户将会发现程序下载和更新、更多案例和参考设计、更新的文档和手册以及关于可编程器件和第三方开发板的信息。

作为一个公司，我们最大的资源就是使用我们软件的客户。我们致力于促进活跃的Altium 设计社区，使我们所有的客户可以从这个资源中获益。



## 全球用户帮助

确保用户使用Altium Designer成功地在预算内按时完成任务，这是Altium公司的努力方向。在组织中刚开始使用Altium Designer时，客户需要工程师快速掌握用法以确保生产的连续性。这就是为什么我们对每个Altium Designer许可证提供3个月免费的无限制电话和email支持的原因。

这样用户可以立刻访问Altium的全球直销和支持办事处网络和增值代理商，这些专业工程师会在当地处理客户咨询。这些工程师对Altium Designer和电子产品开发流程都很熟悉，可及时提供使用Altium Designer时所需要的各方面的帮助。

我们第一线支持工程师由Altium全球客户帮助团队支持。这种全球性团队通过直接接触Altium的研发资源向客户提供顶级资源。全球客户支持团队积极地监控关键支持问题，确保正确的资源可按时有效地解决问题。他们也保证当地产生的信息可通过在线的Altium论坛输入并存储到Altium扩展的网络知识库，为所有Altium Designer用户提供宝贵的资源。

我们多层的支持系统可专门帮助客户克服障碍，成功地使用Altium Designer完成电子产品开发。为了做到这点，我们要保证您充分利用系统的设计能力，以最有效的方式开发产品。

### 我们的客户



“ 我们为一个客户开发的一个复杂的10层板要求具备两级激光照排、采用‘dog bone’布线策略并且特定层上微带线保持阻抗匹配及差分对布线。Altium Designer的PCB版图设计功能令我们很快在PCB板上实现对走线宽度和多层绝缘的整体约束，这就节省我们很多天的开发时间并且消除了在板上布线时的错误风险。 ”

Frederic Mailles,  
设计与产品化助理  
法国Multi Video设计公司



## 灵活的培训资源

我们提供完整的结构化培训资源，帮助客户的工程师、设计师和开发人员充分利用Altium Designer系统。这些资源可在最短时间内使用户可以高效地利用Altium Designer进行工作。

一旦用户安装了软件，培训就开始了。启动软件中的联机知识中心，以及动态更新的面板，将提供有关系统操作的交互式上下文指导。联机知识中心记录用户正在进行的事情，为当前任务提供特定帮助。用户也可以访问扩展的Altium Designer文档库，获取系统中更多有关功能和概念的细节信息。

Altium Designer也有大量范例，用于演示系统功能。范例包括演示特定功能的简单电路，直到涵盖整个开发流程的完整参考设计。

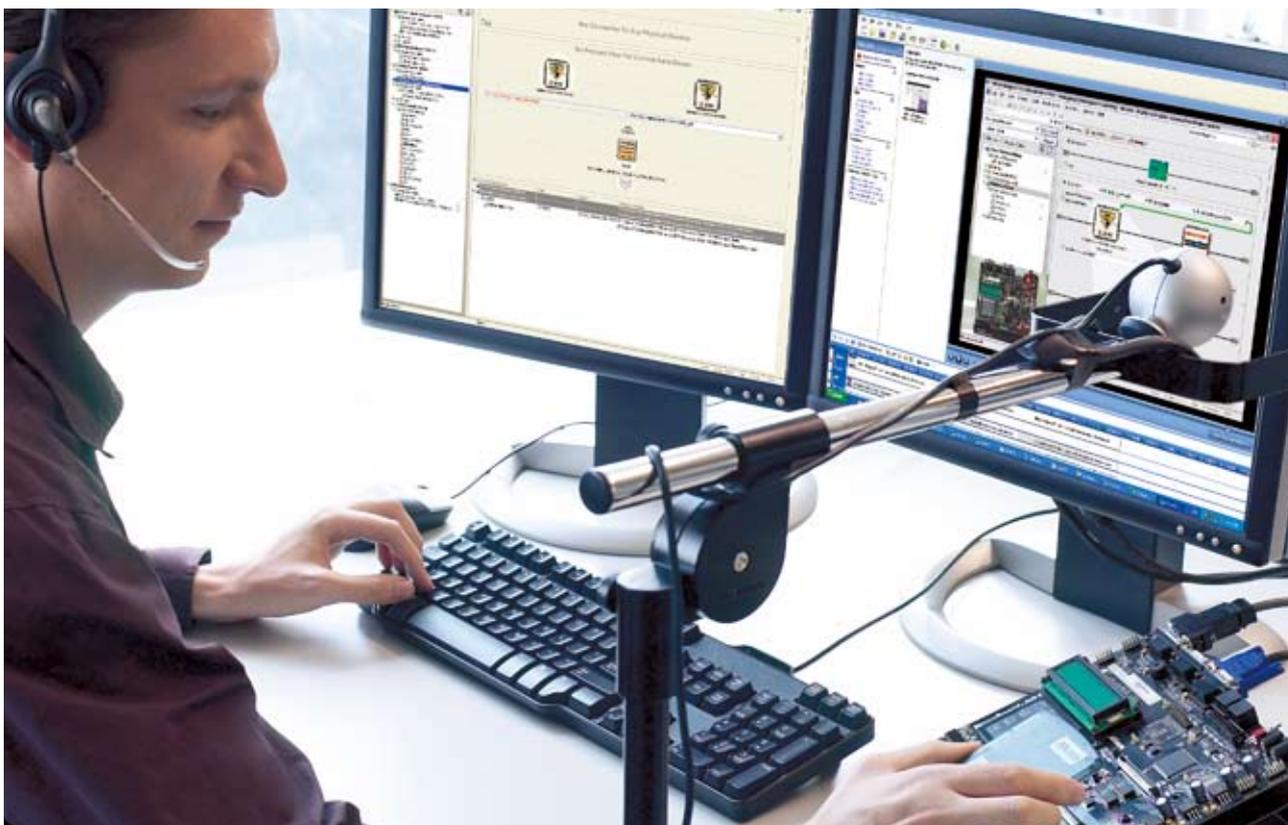
作为软件内学习资源的补充，Altium Designer也具有大量免费的、可下载的培训材料，客户工程师可以

很少的成本自己学习，然后把培训延伸到机构中的其他人员。

如果用户需要对Altium Designer技术进行升级，Altium定期提供场外培训，由Altium公司的应用专家主讲。这些课程涵盖了使用Altium Designer进行电子产品开发的所有方面，可满足从入门到高级用户的需求。场外课程是快速提高工程师技巧的有效方式。

如果客户有一组工程师需要快速培训，但不想让他们进行场外培训，我们可以到现场进行培训。当地的Altium销售和支持中心可在客户工作地安排培训课程，减小工程师的停工时间。

无论您需要什么样的培训，我们都有满足客户对时间和预算要求的方案，最大程度地发挥最有价值的资产 – 员工的设计生产率。



## 完全定制化的设计环境

每个人都希望以略微不同的方式工作，Altium Designer 满足此要求，允许用户完全定制应用接口，设定适合的工作方式和系统屏幕配置。

Altium Designer 接口提供定制化的个人菜单、工具栏和快捷键。事实上整个 Altium Designer 桌面都可配置。工作面板在不用时可收缩、自由浮动、以各种方式堆叠、或最小化。此外，多重桌面版图也可保存和重新调用，配置特定任务的定制环境。

接口部件的灵活位置可帮助用户充分利用多监视器设置。确实，增加的屏幕空间带来的生产率提高使多个监视器成为提高设计效率的一个必要条件。

Altium Designer 接口本身具有的定制灵活性可使每位设计师创建剪裁环境，适合个人的工作方式，改进设计效率。

Altium Designer 具有强大的内置脚本系统，为所有系统资源提供编程接口，可创建简单宏或完整的形式驱动的插件应用，定制 Altium Designer 环境。脚本

## 开发完全定制化的插件应用

系统支持多个脚本语言，如 VBS 和 JavaScript，可用于对系统所有功能进行编程，创建公司管理系统的定制接口。

通过脚本系统，用户可以在平台级访问 Altium Designer 中的所有进程和设计元素。系统具有完整的脚本开发及调试环境、大量存档和编程范例。

内置脚本支持功能极大地改进了 Altium Designer 系统的灵活性，允许对系统功能进行改进并扩展，将 Altium Designer 与公司商务系统加以一体化。

更深层次的灵活性可以通过完整的 Altium Designer 软件开发工具包 (SDK) 来获得。SDK 提供完整的存档和编码模板，可使用外部 Windows® 软件开发系统开发 Altium Designer 的添加应用程序。

脚本系统和 SDK 的灵活性和可扩展性使 Altium Designer 可以很轻松地部署在公司网络框架中，为用户提供强大的系统定制工具，以满足用户的特定需求。

## 我们的客户



“感谢 Altium Designer 直观的设计环境和各种功能，创建高密度多层和高速的板卡设计变得简单。Altium Designer 完美地适应大批量开发和生成消费电子产品的快速演变。”

Hamid Belaid,  
版图设计师，法国 NEOTION

## 为将来做好准备 — 今天就使用Altium Designer

电子产品的开发如同变戏法一般，需要在设计中嵌入越来越多的智能，在创造、实现和测试这些功能和所需的时间之间维持平衡。电子学的历史就是向更加抽象的设计不断迈进，以有效应对不断增加的复杂度的过程。当完整电子系统的各种部件相互之间变得更加依赖时，设计领域更加需要融合。

Altium Designer采用统一方法进行电子产品开发，用户可以有效管理整个设计流程。它带来传统上不同设计领域的融合，提供唯一一个超越了传统设计工具边界的完整环境。

Altium Designer可把所有处理器连接在一起，设计产品的电子部件，利用最新技术和新兴设计范例的潜力。

通过Altium Designer统一整个设计流程。

### 获得设计许可证

无论您在小型设计团队还是在在大公司工作，Altium Designer都会提供灵活的许可证集，您的每一个桌面上都有正确的设计功能。设计师在适应电子产品开发流程时，Altium Designer可方便地实现集成设计解决方案，增加生产率，减少整体设计时间。

Altium Designer的许可证选项覆盖了前端工程、板级系统设计、以及使用可编程逻辑器件和处理器平台进行的嵌入式产品智能的集成开发。在组织中您可以有效地使用Altium Designer，不管您设计团队的大小和职能部门的划分是怎样。

免费的Altium Designer Viewer Edition许可证增加了使用灵活性，客户可以为没有直接参与设计的团队成员配备完整的设计文档查看功能。

通过Altium Designer统一整个设计团队。



## 充分利用可编程器件

微处理器和数字设计范例使得人们可以将部分设计问题引入到高度灵活、易于更新的领域——软件。这样，一些复杂的问题可以通过灵活的“软”环境解决，在整个设计流程中这个环境也灵活、容易修改。

今天的成本较低、容量大、性能高可编程器件（如FPGA）再次改变了平衡，可以把以前固定设计（如处理器及其外设器件和逻辑块）转移到软领域。

在这个不断软化的未来，您需要确保您的工程师和设计系统能够并且准备利用新技术（如FPGA）所带来的优势。

## 我们的客户



“ 在过去的11年里我一直使用Altium的软件，每个版本都变得更好更直观，使我的设计工作更加简单快速。我可以换成其他程序，但在我看来，作为一个有经验的设计师，Altium Designer是在价格范围内最好的产品。Altium团队也是我遇到最专注的团队之一，很高兴与他们一起工作。使用Altium Designer给我带来自信：我的设计实现了我的期望。

Craig Wiper,  
美国通用动力公司高级电子  
PCB设计师。

”

Altium Designer完全支持使用FPGA和处理器的系统级设计。此外，Altium Designer集成了可编程设计，在物理层实现这些器件。用户可以利用可编程环境，完全采用新方法进行系统开发——在更短时间内开发更加‘智能的’产品。

在开发阶段Altium Designer独特的LiveDesign功能可深入到设计的可编程设计内部，交互式地调试硬件和软件。用户可以‘在线’与FPGA内部信号做交互，同时实时地监测这些器件的管脚状态。也可以在FPGA器件内部运行的软处理器或连接到FPGA的分立处理器上进行源级调试。

Altium Designer是完全集成物理PCB和可编程设计的唯一系统，可在唯一一个完整的应用环境中进行完全的电子产品开发。

使用Altium Designer统一设计中的可编程和物理设计部分。



## 眼见为实！

既然已经读到了Altium Designer可以给设计团队带来这么多好处，为什么不亲自体验一下这个系统呢？访问Altium网站的演示中心[www.altium.com/Evaluate/DemoCenter](http://www.altium.com/Evaluate/DemoCenter)，观看在线视频点播，演示Altium Designer。

毕竟，眼见为实！

## 保障您公司的未来

Altium 坚信每一位工程师、设计师和开发人员都应当获得面向未来的设计工具，这一信仰促使我们为电子产品开发创建独特统一的未来系统。

Altium Designer 统一了电子产品开发，从物理设计和制造直到集成到设计中的可编程元件开发。用户可以在单一的一个完整的设计环境中进行完整设计，获得传统设计工具所没有的设计效率。

电子工业是一个动态的、不断变化的竞争领域。新技术的不断发展，为电子产品开发带来潜在利益。客户需要准备利用这些优势保持成功，设计出满足客户需求变化的产品。

我们的使命是保证用户完全跟上新兴的设计技术和潮流。这就是为什么我们不断开发和更新 Altium Designer 的原因。一旦开发出来，我们就把新功能和新技术送到用户手中。使用 Altium Designer，用户可以相信，设计师具有在电子设计技术最前沿工作所需的一切。

当电子技术不断向前发展时，用户需要确保为收获做出投资。

为未来做好准备 –  
今天就使用 Altium Designer!



在 Altium，我们采用统一的电子产品开发方法，提供满足未来需求的系统。Altium Designer 综合了应对现在和未来电子产品开发挑战所需的所有功能。

## Altium 的全球分布

### 中国

灵天慕信息技术（上海）有限公司  
上海浦东张扬路838号华都大厦9A座  
200122  
电话: +86 21 6876 4016  
传真: +86 21 6876 4015  
电子邮件: [info.cn@altium.com](mailto:info.cn@altium.com)

### 澳大利亚

Altium Limited  
Level 3, 12a Rodborough Road  
Frenchs Forest NSW 2086  
Ph: +61 2 9975 7710  
Fax: +61 2 9975 7720  
Email: [info.au@altium.com](mailto:info.au@altium.com)

### 日本

Altium Japan K.K.  
Resona Gotanda building 7F  
1-23-9, Nishi-Gotanda,  
Shinagawa-ku Tokyo 141-0031  
Ph: +81 3 5436 2501  
Fax: +81 3 5436 2505  
Email: [info.jp@altium.com](mailto:info.jp@altium.com)

### 北美

Altium Inc  
17140 Bernardo Center Drive  
Suite 100  
San Diego, CA 92128  
Ph: +1 858 485 4600  
Fax: +1 858 485 4610  
Email: [info.na@altium.com](mailto:info.na@altium.com)

### 德国

Altium Europe GmbH  
Technologiepark Karlsruhe  
Albert-Nestler-Straße 7  
76131 Karlsruhe, Germany  
Ph: +49 (0) 721 8244 300  
Fax: +49 (0) 721 8244 320  
Email: [info.de@altium.com](mailto:info.de@altium.com)

### 瑞士

Protel AG  
(A subsidiary of Altium Limited)  
Unterdorfstrasse 1  
CH-4334 Sisseln  
Ph: +41 (0) 62 866 41 11  
Fax: +41 (0) 62 866 41 10  
Email: [info.ch@altium.com](mailto:info.ch@altium.com)

如要获得全部 Altium 分销商名单，请访问 [www.altium.com](http://www.altium.com)