

EMISStream

EMI 分析工具

随着电子设备的频率越来越高，每个国家对电子产品的电磁辐射标准的执行变得越来越严格。为了解决这个问题，许多研发部门采用了在原型样机上进行调试的方法，但是使用这种方法将会延长产品的上市时间和研发成本的提高。这时，EMISStream 能够为您解决这个矛盾，它能够抑制由 PCB 产生的不必要的电磁辐射。在设计布局阶段，EMISStream 能够通过假定的布线，对元器件的布局进行检查和优化，以校验 EMI 的辐射效果。EMISStream 还可以通过改变电容的布局位置，分析和抑制电源层和地层之间的振荡。

通过在设计初始阶段对引起不必要电磁辐射的限制。EMISStream 能够使您的产品尽量地减少开发时间和开发成本，以最快的时间上市。

● EMI 检查功能

EMISStream 能够使用 PCB 上的设计数据对引起 EMI 的目标进行检查。对于 EMI 设计技术的发展已经有很多年了，我们小心地选择了一些有理论支持的项目，也包括一些最新研究的结果。对于各个检查项目的阈值可以进行单独的设置，我们通过理论和实际测量的校验结果值做为优化值，并将这些值做为默认值。当然，这些阈值也是可以单独的更改的。

● EMISStream 的主要 EMI 检查功能

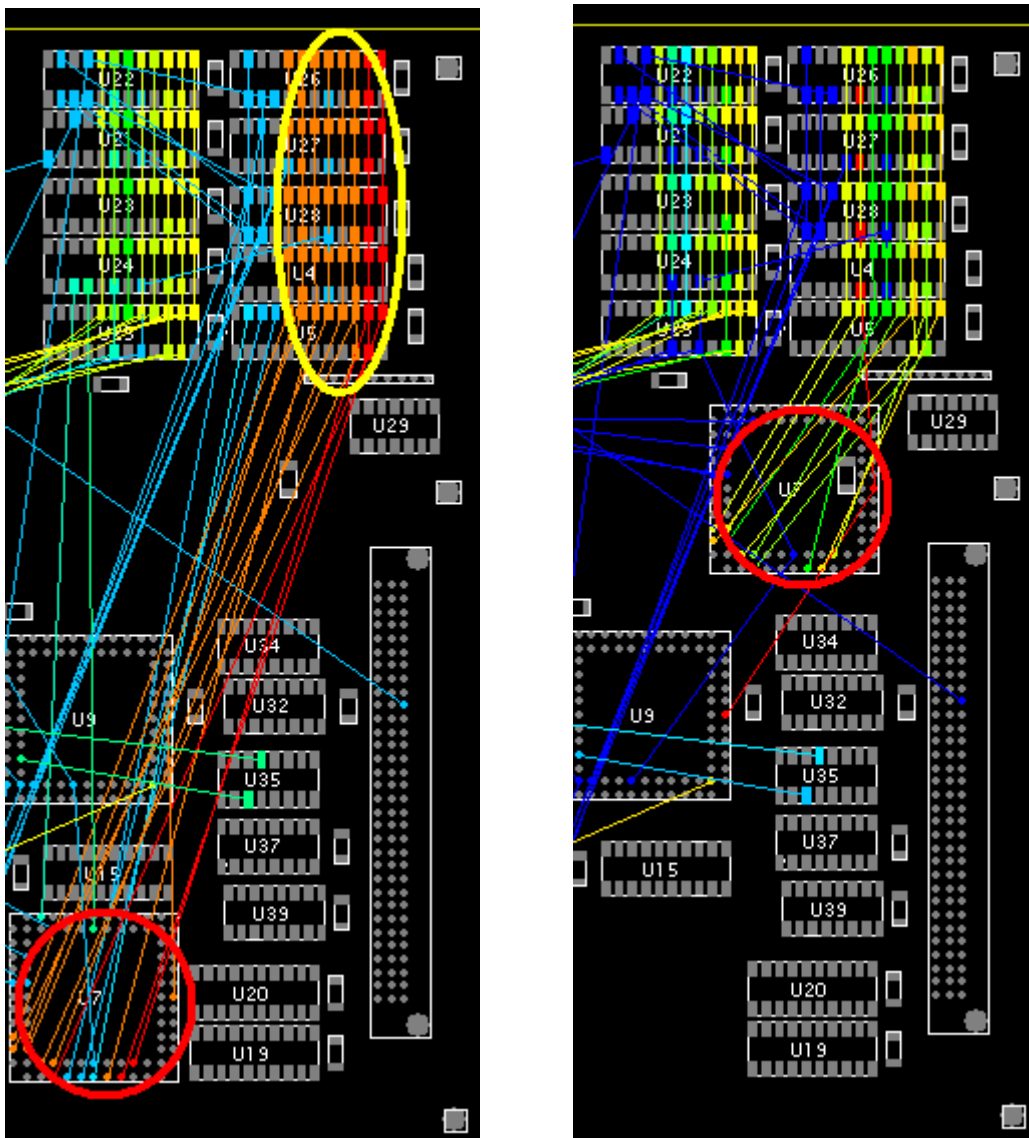
- 1) 布线长度检查
- 2) 过孔数量检查
- 3) 穿越地电层的布线检查
- 4) 不连续的回流路径检查
- 5) 靠近参考层边缘的布线检查
- 6) 电磁场辐射检查（差模辐射和共模辐射*）
- 7) SG 模式（信号线包地的布线模式）检查
- 8) SG 模式下地过孔的距离检查
- 9) 沿地层周围的地过孔检查
- 10) 滤波器检查
- 11) 退耦电容的检查

*差模辐射和共模辐射

EMISStream 利用最新的研究结果实现了检查功能，包括对电路板进行电磁场辐射分析的地层共模辐射。许多以前的 EMI 检查工具只能对线的差模辐射进行分析。HyperPLAN 对电路板进行电磁辐射分析时增加了共模辐射和差模辐射的计算，以检查电磁辐射是否超过了规定值。

- **元件布局分析功能**

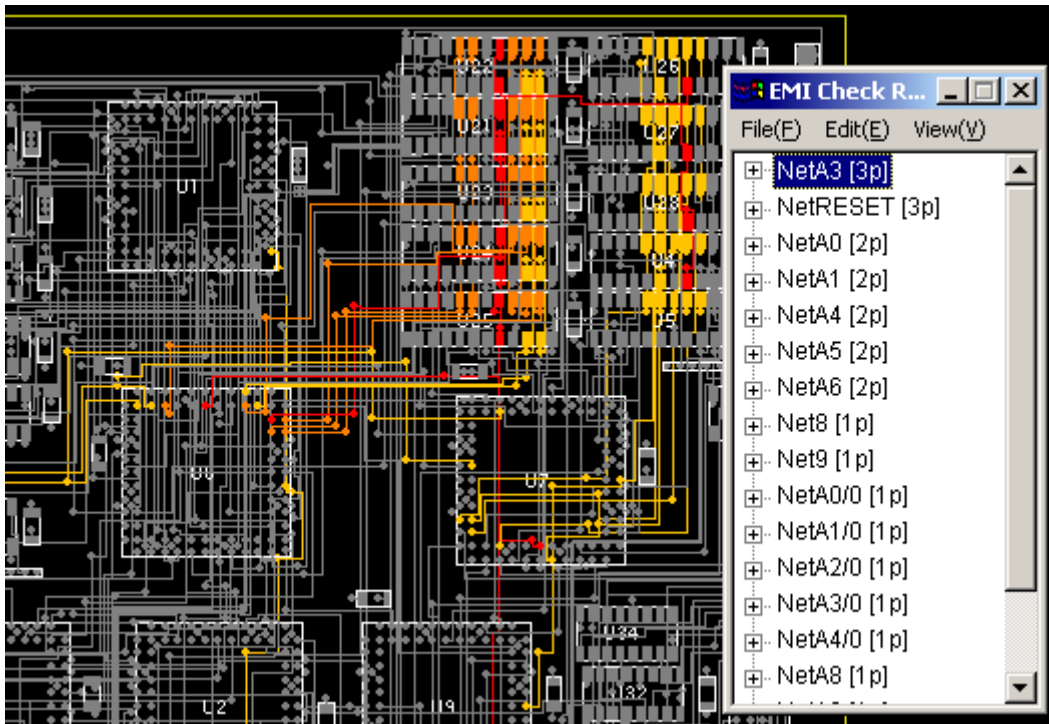
当布线完成时检查出一个错误时，我们可以通过一些补救措施来改善它，包括重新布局定位元件和重新布线，但是这就相当的麻烦。由于影响 EMI 的两个主要因素是布线的长度和元件的布局位置，EMISStream 可以在实际布线前预测和检查它。如果一个错误多次重复地出现在某个连接器件的网络上时，基本上可以通过调整元件布局，减小这些器件之间的距离来改善。EMISStream 支持 “What-If” 分析，它可以指导您改变元件布局和分析必须将器件放置于什么位置。



如上左图所示的红圈和黄圈内出现了许多网络标示为红色的错误。将红圈内的电路移动到如右图所示的更靠近黄圈的位置时，您可以发现错误数量减少了，网络颜色也变成了绿色。

- **校正优先显示**

当执行完各种检查项目之后，EMISStream 将根据检查出来的错误，用颜色的方式顺序标记出需要被校正的网络，并列出被检查出错误的网络。根据检查的项目，EMISStream 也可以显示出错误的原因以及给出校正错误的建议。

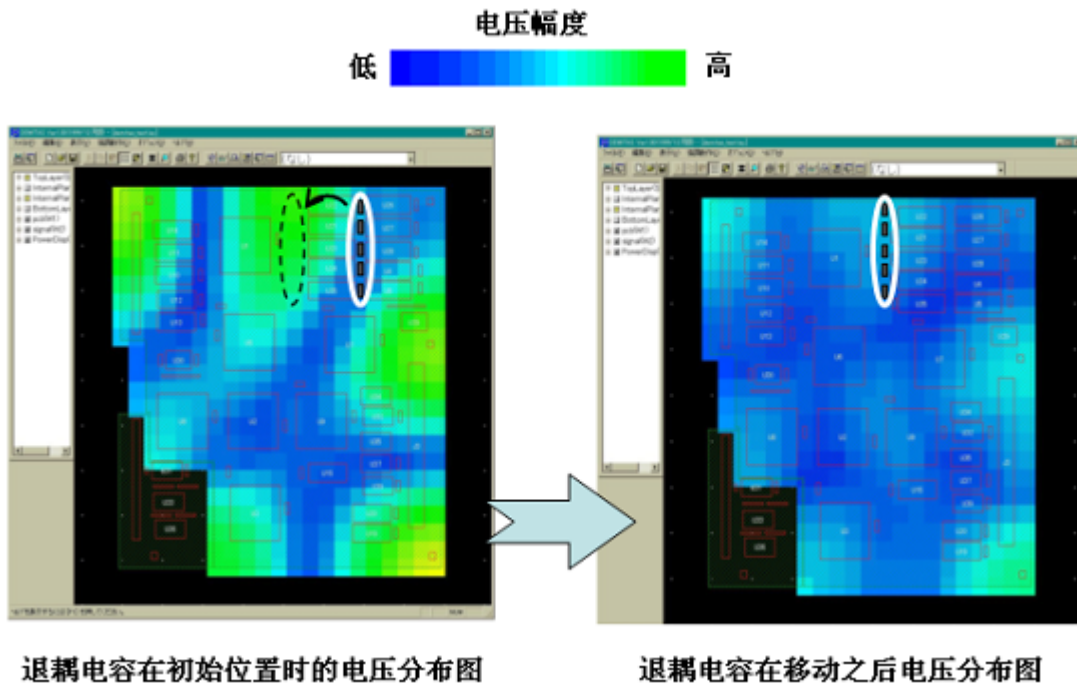


● 地电层振荡的分析功能

如果电源层与地层之间发生振荡时，将会增加不必要的电磁辐射。地电层振荡分析功能会建立一个基于地电参考层形状和地电层之间电容分布的仿真模型，用来仿真和分析地电层的振荡。它将 PCB 的参考层振荡显示为一个阶梯等级图。（电压幅值较大的区域显示红色调，电压幅值较小的区域显示为蓝色调。）您可以在电压幅值较大的区域放置退耦电容以抑制地电层的振荡，或者您也可以调整退耦电容的位置、数量和值来进行改变。

● 对谐波频率振荡的重叠显示

通过对电路的操作频率和谐波成分振荡的重叠显示，EMISStream 让您直观地检查出当电容进行重新定位、增加以及删除时的振荡情况。甚至当电容在某个位置时，可以抑制某种频率较大电压幅度的振荡，但是对于不同的谐波频率，整体数量上的振荡幅度并没有被抑制下去，因而导致整体的电磁辐射并没有减小。这个重叠显示可以让您检查是否所有的振荡都被抑制了，包括谐波成分的振荡。因此，对于在实际中，抑制产品中不必要的电磁辐射变得容易。

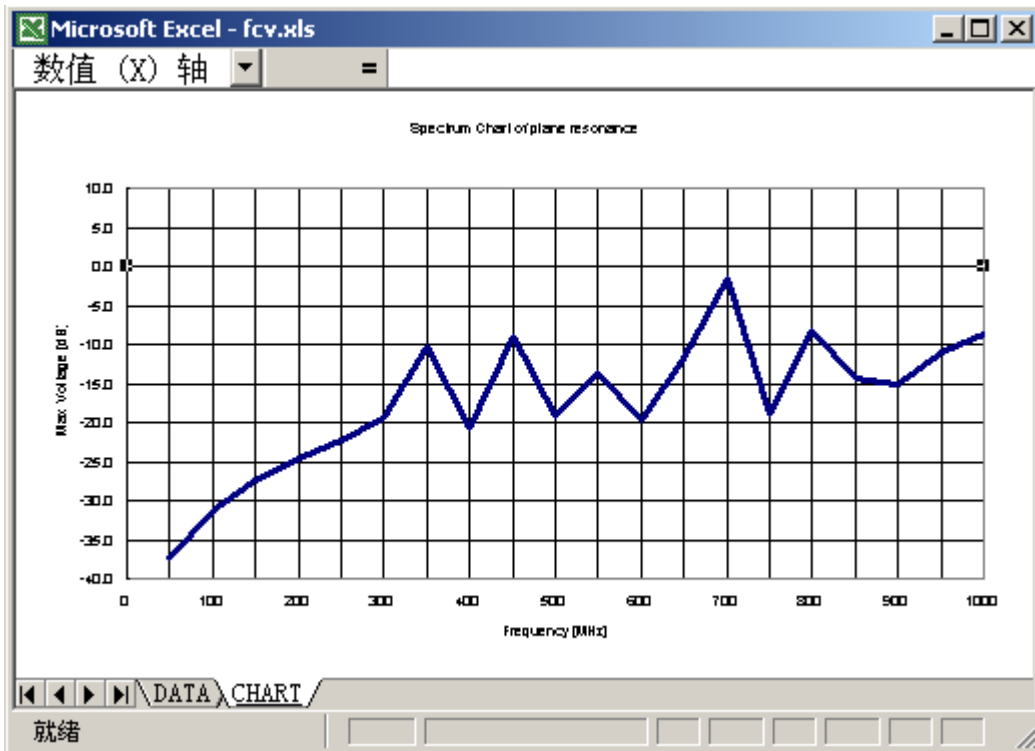


- **激励源的移动**

如果电源层的形状接近于矩形，电路仿真将会产生一个差不多类似的振荡，而不管干扰源是来自参考层四个角中的哪一个。所以，如果激励源的位置没有被指定，EMISStream 将会自动地放置激励源于参考层的左下角位置进行振荡分析。如果电压参考层是一个复杂的形状或者激励源被放置于 LSI（大规模集成电路）位置，您可以人为地选择激励源的位置。

- **频率特性曲线**

EMISStream 可以显示一个频率特性曲线，它的水平轴（X 轴）代表频率值，垂直轴（Y 轴）代表参考层的最大电压值。图形中的峰值点代表发生振荡的频率点。如果电路操作频率中的谐波成分频率接近于峰值频率，将会由于振荡的原因而产生不必要的电磁辐射。这个图形可以让您看到振荡点的尖峰和带宽的临界频率。



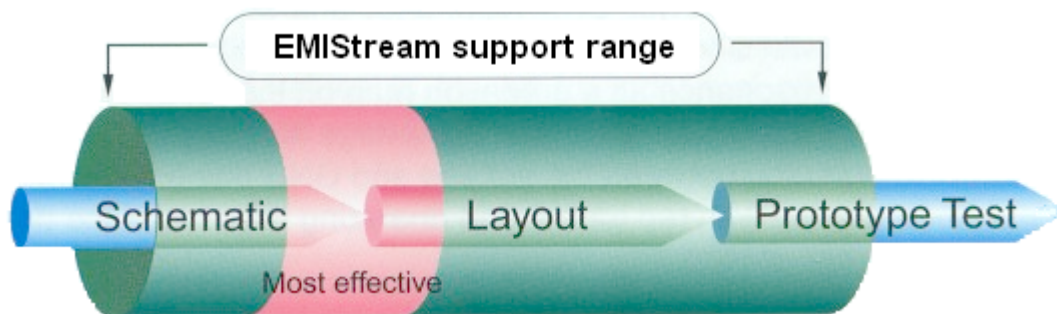
当然，各个频率点的振荡电压峰值也可以通过 Excel 表格的形式以数值的方式表达出来，如下图所示。例子中的频率值是以 50MHz 为步长进行增长的测试结果，当然您也可以根据您的需要随意设置其初始测试的频率值和步长的。

	A	B	C	D	E
1	FREQ [MHz]	Voltage [dB]	Voltage [V]		
2	50	-37.37722241	0.01352505		
3	100	-31.23873335	0.02741974		
4	150	-27.52841542	0.04203192		
5	200	-24.71748204	0.05809328		
6	250	-22.23452483	0.07731678		
7	300	-19.4630534	0.1063769		
8	350	-10.35802245	0.3034582		
9	400	-20.79754356	0.09122688		
10	450	-8.853501913	0.3608485		
11	500	-19.20594481	0.1095728		
12	550	-13.61725395	0.208515		
13	600	-19.73328511	0.1031183		
14	650	-11.91561086	0.253641		
15	700	0.1031183	0.8997004		

- 支持范围和接口

- 支持范围

EMISStream 支持从原理图设计阶段、布线设计阶段到原型样机阶段。不但可以对布线后进行检查，而且还可以在元件布局阶段对元件的布局进行分析和优化，使您可以减少重复的劳动。



- 接口

- **EDIF200**（只能导入）

例如：OrCAD Capture, Dx ViewDraw 等等

- 信号完整性分析工具

LineSim（Mentor Graphics）

BoardSim（Mentor Graphics）

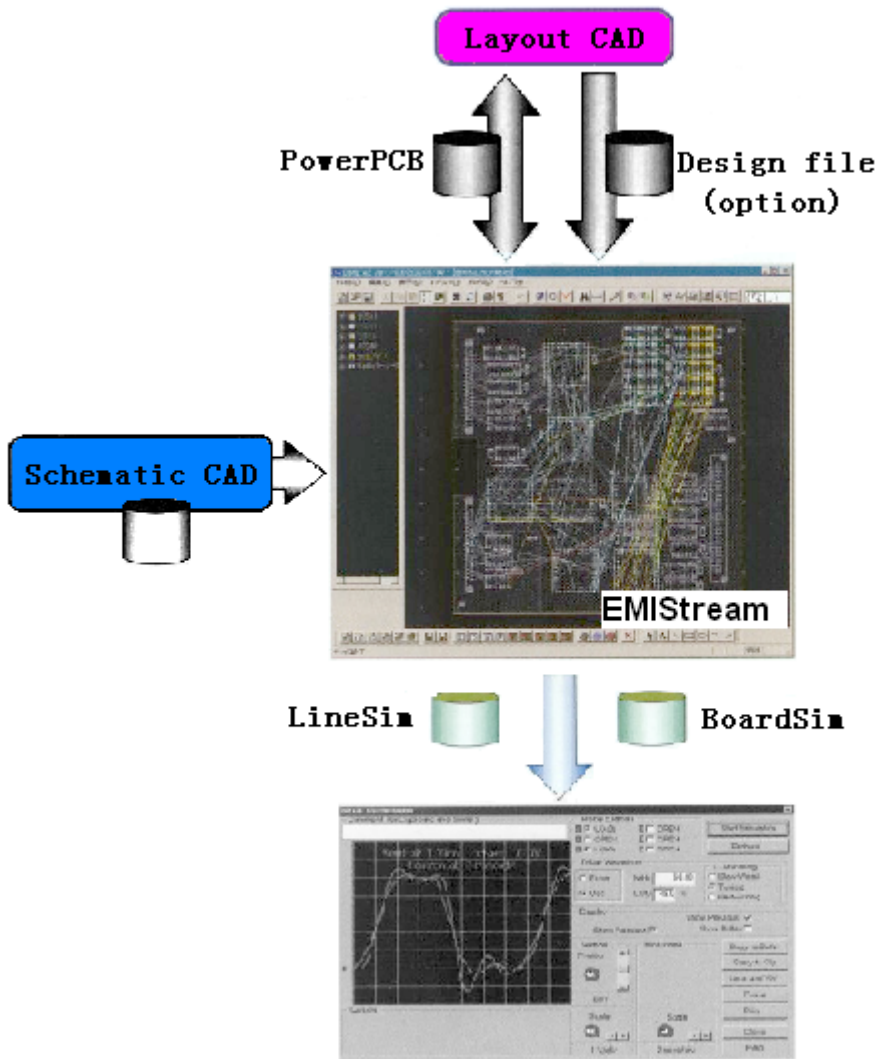
- 布线 CAD

PowerPCB（Mentor Graphics）

Design 文件（Cadance Design Systems）

ODBG 文件（Valor Computerized Systems）

CR5000/Board Designer（Zuken）



● **操作环境**

- 操作系统: Windows2000, Windows NT4.0 或者 Windows XP
- CPU: Pentium 100MHz 或以上 (建议使用 Celeron/PIII 300MHz 或以上)
- 内存: 最小 64MB (建议使用 128MB 或以上)
- 磁盘: 20MB 系统区+数据区 (建议使用 100MB 或以上)
- 其他: Microsoft Execl, Berkeley SPICE