

附录A 术语表

这些术语支持Mentor Graphics PCB产品文档在术语表当中，一些是Mentor Graphics PCB产品独有的，另外一些是PCB行业标准。

A flag

标记

指定的标记。创建后，靠近符号名称的地方，字母A出现在PACKAGE元件摘要窗口和符号编辑窗口的标志行里。字母A代表PACKAGE分配该符号到一个部件编码，并且检查过该分配，不需要再创建该符号。

abrasive trim

研磨修整

一个混合术语，使用定向空气研磨剂在电阻器开槽，上调一个薄膜电阻的值。厚膜混合电路制造工艺可以使用空气研磨剂修整。

absolute coordinate system

绝对坐标系

一个关于笛卡尔坐标系的热分析术语，用来输入点位置。在自动热分析里，这些坐标是两条直线之间的距离。原点和绝对坐标系的方向是固定的，从而为geometry位置、元件插入、编辑操作和其他坐标系统的操作充当一个永久的参考点。参见三角坐标系和极坐标系。

active geometry

活动的geometry

你可以编辑的geometry。该活动的几何活动形状是在当前编辑窗口里的geometry。一个高亮度显示窗框标明该活动编辑窗口。

active trim

有源修整

一个混合电路工作台术语,通常是通过修整一个电阻值来实现工作电路的功能调整。有源修整能够补偿半导体参数变化、电阻和电容公差或者一个累积公差的组合物。

active window

活动窗口

接受你输入的窗口。活动窗口具有高亮框。

actual shape

实际形状

一个实际上连接到一个电路的铜色区域。区域填充输入形状的边界之内存在一个实际的形状。一实际的形状不是可选择的; 所有对填充区域的编辑是以选择的输入形状为基础的。

ambient temperature

周围温度

一个印刷电路板围绕着流动的温度。在热分析里, 周围温度在PCB上每一个成分的上面对自由流动。周围温度以对流方式在一个发热面之上流出, 比如空气担当一个散热器。表面温度比周围温度要高, 对流热传导从热的表面到较冷的流动, 推动表面和周围的温差。参见有限元法和散热器。

AMPLE

AMPLE

高级多用的语言的简称, Mentor Graphics为指定用户定制的扩展语言。该语言允许你自定义和扩展Falcon 架构、通用用户界面和单独的应用程序。

antenna

天线

一种通过空间传送电磁能的手段。在高频率的地方, 一个短的迹线产生天线效应, 沿着信号线发射一些能量到空间。

anti-pad

阻焊盘

在通脚焊盘叠里，焊盘的绝缘外形，不连接到电源层。

aperture

孔径

光圈轮里的开孔，光电绘图机通过它使得感光胶片感光。

aperture table

孔径表

FabLink产生的ASCII清单，用来制定光圈轮的孔径设置。

aperture wheel

孔径轮

光电绘图机的光学曝光头上的一个夹具。环绕该夹具的外边界位置改变孔径的尺寸和形状。在光源底下，夹具转向，在光电绘图机上确定一个指定大小与形状的孔径。光线穿过孔径，使得感光胶片曝光。孔径表控制孔径轮的设置。参看孔径表。

area adjustment method

面积平差法

在热分析里,对一个零件的高度作出说明，自动计算和调整对流热传导系数的方法。面积平差法乘以对流热传导系数通过零件暴露面积与热覆盖面积之比。这些计算产生一个更精确的对流热传导系数，说明总面积受一个热对流流体的影响。这个法则同样适用于辐射传热系数。

area fill

填充区

在多边形区域里增加区域填充。在该输入形状的边界里面，以与电路对象相互作用为根据，该输入形状生成一或多个真实的形状和仍然与它们的输入形状相联系的绝缘区。所有对填充区的编辑是以被选定的输入形状为基础。正如输入形状一样。

artwork_area_file

artwork_area_file

Hybrid Station生成的文件，报告每一个artwork层的加网区总数。当以GDSII格式输出artwork时，Hybrid Station自动产生这些文件。

artwork data

底片数据

由FabLink建立的文件，输送到绘图仪。查阅《使用PCB设计工具》手册中“生成底片数据”节，获得更多有关底片数据的信息。与底片文件相同。

artwork files

底片文件

由FabLink建立的文件，输送到绘图仪。查阅《使用PCB设计工具》手册中“生成底片数据”节，获得更多有关底片文件的信息。与底片数据相同。

artwork format

底片格式

描述多少底片数据写到底片文件中。这描述包括胶卷大小、记录长度、导向／后补零的使用和坐标模式。格式必须符合你的绘图仪的设置。

artwork order

底片次序

geometry的一种类型，由LIBRARIAN或者FabLink生成，为建立精确的底片定义层。底片次序是一种非图形geometry，具有将底片层与逻辑板层联系起来的属性。在底片次序里可以仅仅包含为布线层生成的底片（胶卷）。

ASE

ASE

Mentor Graphics工具，AMPLE语法编辑器的简称，帮助开发和增强AMPLE文件。查看 [AMPLE](#)。

assembly assignment

装配分配

以Comp_insert_head_type属性为根据，映射插件机与元件。

assembly line

装配线

定义厂家一条或多条生产线。

assembly site

装配场所

见生产地点

assembly width

装配宽度

装配期间生产台的宽度。为了夹紧板，在插入期间该宽度把被插件机所使用的区域排除在外。

associative group

关联组

编辑单位,由若干对象组成,在LIBRARIAN、FabLink和LAYOUT里可用,因而你能够视为单个实体进行编辑（复制、移动、删除）。选择关联组里的一个对象，整个组的对象都被选定。你可以将所有对象视为单一实体进行编辑。关联组仅适用于元件。关联组用\$Gg参数存储，写入到`comps`设计对象。参见组

assy_assignment

assy_assignment

一个设计对象，位于`pcb`容器里，保存关于生产场所和装配线的信息。

衰减

一个信号由于穿越传输介质时候振幅衰减。

attribute

属性

分配给一个geometry的特征。属性为LIBRARIAN、LAYOUT和FabLink提供geometry的信息。属性可以携带图形或非图形信息。属性的命名、与一个属性的关联信息的类型，已经在PCB设计工具里预先定义。查阅在《PCB产品设计参考手册》中的“属性”节。

attribute file

属性文件

该文件包含所有PCB属性的清单。属性文件的位置是
`$MGC_HOME/pkgs/pcb_base/data/attribute_file`。

automatic assembly assignment

自动装配作业

在生产场地或生产台挑选期间，映射插入头和元件的对应关系。当选定的地点或者操作台是保存在tech设计对象里时，或者生产地点的再选期间，在调用LAYOUT期间自动映射。

autorouter

自动布线器

一个工具，根据网表中表达的连接性自动用导线连接已放置好的零件。Mentor Graphics提供基于栅格和基于外形的两套自动布线器，以满足印刷电路板、Hybrid、多片组件、以标准和高速的两种方式派生的设计的需要。查阅“高速布线器”，获得在LAYOUT中使用自动布线器的描述。查阅《使用PCB设计工具》手册中“自动布线”节，获得关于自动布线的程序信息。

average temperature

平均温度

所有包含在零件热覆盖区之内网孔结点的平均温度。**back**

annotation

逆向注解

用来源于板卡设计中新的或者修正过的信息更新设计观点的操作。在自动热分析力里执行一个热分析之前，用新近的计算值覆盖原属性值。查阅《使用PCB设计工具》手册中“逆向注解”节，获取关于逆向注解的详细信息。

back bond

背装

连接活动芯片的前面到基材的操作，面朝下。亦称背装。

backward crosstalk

后向串扰

在导体上的信号与附近导体上的信号一起耦合，因此该电偶影响附近最接近来源的导体上的信号。后向串扰传播方向与串扰感应的信号相反。波形通常与耦合信号不相似。见串扰和前向串扰。

bare board test

空板测试

一个测试，在测试里试验治具和它的探针放置在空空的电路板上，为了核对在电路板上布线的电气连接。参见在线测试、探针和测试治具。

basepoint

基准点

你输入点位置或者捕捉到一个geometry的活动十字形图标。同样，一个基准点放置在一个选定对象或者选定对象组的左下角。所有的移动或者旋转命令使用这个基准点作为该动作的原点。在热分析里，基准点总是表示三角坐标系的原点。

beam lead

梁引线

一个长的内部连接线，不支持处处沿着它的长度。该内部连接线的一端永久地附着于一个芯片元件，另一端连接到其它的材料。梁式引线能够提供电的互相联接或机械的支撑，并且通常两者都提供。

bill of materials

材料表

在设计里所有零件清单，包括零件品名规程和每一个零件的数量。你能够组织该材料表通过零件号码或者通过引用指定者。与BOM相同。

black body

黑体

理想化躯体,是一个完全放射体和一个完全吸收体。在辐射传热里,是具有发射和吸收能力的躯体,两者等于一(“1”)。在每一个温度里,一个黑体发出和吸收所有波长的辐射能。参见辐射系数和斯忒芬-玻尔兹曼常数。

blind pin padstack

盲孔管脚焊盘

见管脚焊盘叠。

blind via padstack

盲孔通孔焊盘

见过孔焊盘叠。

board

板

一个术语，指的是板的geometry或完整的印刷电路板（PCB）。

Board Architect

BA

印刷电路板设计电路图输入工具，结合PCB - Gen、并行电路板操作和原理图版本包装(SRP)。

board geometry

板图

在LIBRARIAN里创建的一种geometry。板卡geometry是板卡的图解表示法。板的geometry由板名、定义板边的图形和属性组成。

board outline

板边

图形的图像定义板的尺寸和外形，用来产生装配图画或者生成切削数据。参见板图。

board outline tolerance

板边公差

一个数值，确定板边与通道和弓形之间允许的最大距离。

LIBRARIAN使用这些值分辨在形成封闭或者接近封闭外形的成分之间的距离。

board placement outline

板放置边界

多边形的边界，在LAYOUT里定义可以放置零件的区域。当你在LIBRARIAN里创建电路板的geometry时，通过增加Board_placement_outline属性定义电路板放置边界。

board routing outline

布线边界

多边形的边界，在LAYOUT里定义可以布线的区域。当你在

LIBRARIAN里创建电路板的geometry时，通过增加 Board_routing_outline属性定义电路板布线边界。与布线边界相同。

board temperature

电路板温度

在热分析里,在任何指定点穿过电路板的平均温度。根据节点结合选定的位置,通过直接插值法取得任意指定点的温度报告。

BOM

材料表

材料表的简称。见材料表。

Bond

焊接

创建连接的操作，执行一个永久电气的及机械的功能。例如,利用环氧、线路或者焊接合金,将一个半导体晶片连接到基材。

bond layer

焊接层

Hybrid Station内部标识过的两个信号层的其中一个，使用特殊设计规则进行交互布线操作。焊接层布线规则包括：允许任意角度布线、间距检查调整到0、禁止对角线／直角的捕捉。

bonding wire

焊线

纯金或者铝线引线，用于互连电子零件到混合网络和I/O管脚。

bottom layer

底层

指电路板的背面。参见物理层。

BPI

Board Station程序接口的简称；一个C语言库，通过一套子程序对Board Station设计数据进行读写、访问。

branch point

分支点

在支流拓扑结构里，一个T形接头或者通孔，三个或更多导线会合的地方。在一个电路的支路里，分支点通过匹配布线长度控制延迟。同样叫做一个有效管脚。在组规则之间的High Speed LAYOUT选项包括一个分支点到第一个管脚的最小和最大长度规格。

breakout

引出线

从一个表面安装元件的零件管脚到一个允许布线点的金属导线。SMT技术设计通常使用引出线。在LIBRARIAN里,当一个通用geometry解释为供特定零件使用的导线和过孔的图案之时，创建该引出线。通过使引出线与一个零件geometry发生联系，标识这些零件。当在LAYOUT里装载时,该导线和关联过孔的图案为表面安装元件管脚提供入口。属性breakout_definition_identifier标识一个通用geometry作为一个引出线。

你还可以在自动布线里传递引出线自动创建多个引出线。

breakout pattern

引出线图案

由定义导线和过孔的图案作为一个通用geometry产生的图案。引出线图案是以一个特定零件方式创建的。

breakout router

引出线布线器

在标准自动布线器工具之内的一种算法，自动地为所有的符合条件的SMT焊盘进行引出线连接布线。查阅在《使用PCB设计工具》里的“自动布线”节。

buried via padstack

埋孔焊盘叠

见通孔焊盘叠。

bus

总线

在电路板上大量的导线，用于分配电压或者地到较小支路导线。同

样,也是一组有关信号线。

Cartesian coordinate system

笛卡尔坐标系

热分析里的一个二维或三维坐标系,点的位置可以表示为从坐标轴的交集的距离。

Cartesian plane

笛卡尔平面

由X、Y、Z三个垂直轴组成一个直角坐标系统,三个数字为一组定义其内部的点的位置。 x, y, and z.

case frame

外壳结构

见外壳参数。

case parameter

外壳参数

一个可选择的标识,将一个符号与它的独特的模型相联系。某些Mentor Graphics提供的符号具有与他们相联系的外壳参数。当在LIBRARIAN里创建一个零件号码时,你能够指定一个符号的外壳参数。同样称为“外壳结构”

case temperature

管壳温度

在热分析里一个零件的表面温度。热分析使用电路板温度、结点到电路板阻尼和结点到管壳的阻尼计算管壳温度。

catalog directory

映射文件索引目录

包含索引文件的目录,通过该索引文件引用映射文件。

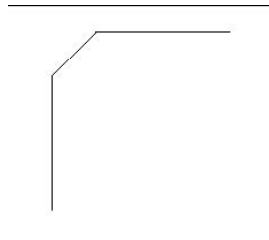
catalog file索引文件

零件号的集合。每一零件号代表一个电气装置(零件)的模型。零件号与逻辑符号、映射文件和geometry相关联,索引文件包含这些信息。你在LIBRARIAN里创建零件号并且在索引文件里保存这些零件号。PACKAGE使用该索引文件的信息给零件分配逻辑符号。

Chamfer

倒角

一个斜缘，如下图所示。



倒角

channel

通道

见机器通道。

check button

检查按钮

一个矩形图形的装置，用于对话框选择设置，不是互斥的。

chip

芯片

无外壳并且通常无引线的电子元件，无源或者有源，分立或者集成。
参见晶粒。

chip-and-wire

芯片 – 导线

一种混合电路工艺，焊接时芯片设备面朝上、焊盘面向外面，并且使用导线把焊盘与混合电路连接在一起。

CIMBridge

CIMBridge

Mitron的生产体系，印刷电路板的装配与测试的软件应用。

classic area fill

classic填充区

版本8.6_2之前的PCB工具创建的填充区。

click

单击

揿和释放鼠标键的动作，不用移动鼠标。点击鼠标键执行一个动作，比如选定或者复位光标。

clipboard

剪贴板

在剪切和粘贴操作期间用于存储文本或者图形的设备。记事本文本编辑器使用一个剪贴板。

co-fire

共烧

通过同时焙烧循环来处理厚膜导体和电阻器的方法。

command

命令

软件程序或者工具的用法说明。也是AMPLE功能的别名。一个命令是与一个功能有关的名称和参数，能被工具执行。通过键盘输入命令。通过名称或者指定的字符表示命令名称，系统认可一个命令，然后执行与命令有关的功能。

common pin

公共管脚

逻辑的管脚,在相同的零件之内映射相同的实际管脚作为一或多个其他逻辑管脚。公共管脚在零件之内出现在单独的逻辑门上。公共管脚共享相同的管脚名称。例如：你使用公共管脚将许多电阻器接在公共接地上。

component

元件

在PCB里，用于该电路板的一个实际设备（比如一个电阻器、电容器、连接器或者集成电路），用于执行一电气的功能。在Board Station里，用于识别的零件号码、包装在零件里的逻辑符号或符号、geometry和分配给零件的参数，这几项组成一个零件。

component clearance

零件间距

在电路板上零件放置外框之间的最小间距。通过赋值到电路板属性 Board_placement_clearance 来设置零件间距。

component geometry

元件geometry

在LIBRARIAN里创建的一种geometry。元件geometry是元件的图解表示法。元件的geometry由geometry名、定义元件边的图形和属性组成。

component insertion keepin area

插件允许区

在仪表和电路板装配期间，在生产操作台上留出的一个多边形区域，用于零件的自动插入。

component insertion keepout area

插件禁止区

在生产操作台上的一个多边形区域,在自动插入期间禁止放置零件到该区。

component insertion order

元件插入次序

一个用户自定义的插件机给印刷电路板装配零件的优先次序。LAYOUT在后来的自动插入检查中使用插入次序。零件插入次序是与机器相关的。你不必定义它用于不同的机器；你定义它用于相同的机器插入多于一个零件。

component label

元件标签

与一个零件有关的文本信息。许多的零件标记可能是与单个零件有关，标识元件类型、零件geometry名称、零件的零件号码和零件引用代号。在LIBRARIAN工具里为零件geometry增加零件标签。在LAYOUT里，View Component Labels对话框提供选择的方法,如果有，显示零件标签。显示所选择标号的类型，或者选择不显示电路板上的所有元件的标签。参见引用代号。

component outline

元件边

多边形的边界，定义零件的尺寸和外形。

component pin

元件脚

一个元件引线的PCB术语，是在一个零件和电路板之间提供金属连接的实际管脚。与管脚相同。

component pin clearance

元件引脚间距

一个以用户单位为单位的值，指定一个零件管脚焊盘叠之间允许的距离。这些间距按照逻辑层与其他的设计规则一起存储在`tech`设计对象里。系统使用该值检查在指定层上的每一个零件管脚焊盘叠，维持该零件与其他管脚焊盘叠的允许距离。

component placement outline

元件放置边界

一个多边形的外形,定义零件geometry的边界。当增加Component_placement_outline属性到零件geometry时，就定义了边界。

component type

元件类型

任何用户可定义的名称、比如`dip`、`type1`、或者`my_component`、一个图形对象对应电路板上的一个零件，以便你在LAYOUT里设置放置间距。在LIBRARIAN里通过Component_type属性指派元件类型，又或者在LAYOUT里通过Component_type参数指派元件类型。参见类型间距和类型对类型间距。

composite curve

组合曲线

个体的几何学图形的内容，例如直线、弧线或者花键结合在一起，衔接形成单个几何对象。

comps design object

comps设计对象

一个ASCII文件，列出所有在设计里的元件。这个清单称为 *comps* 设计对象，存放在你的设计目录底下的 *pcb* 容器里。PACKAGE创建 *comps* 设计对象；LAYOUT和 Fablink读取这些设计对象里的元件数据。

对于设计里的每一个零件，*comps* 设计对象包括以下信息：

- 引用代号
- 零件号码
- 原理图符号
- geometry
- 电路板位置、面、方向
- Board Station和用户自定义的其他参数

Concurrent Board Process

并行电路板设计过程

在BA里的一个操作过程,允许工程师和PCB设计师在相同的设计上同时工作。

conduction

传导

热能从活跃（热的）分子到较不活跃（较冷的）分子传递。在固体里,传导起因于分子结构的振动,热传递速率与温度级差成正比。虽然在气体分子之间的热传导属于小规模，但是这类传热通常作为一种对流现象来建模。参见对流。

conduction constraints

传导约束

一个边界限制，定义一个固体在阻力边界的温度。有两种传导约束：

- 根据 *fixed constraint*（一个用户指定的边界），温度保持在一个已知的或者固定的值。
- *resistive constraint* 在用户指定的边界和一个已知的温度之间指定一个热阻。

conduction rank

传导等级

热分析分配给一个零件的导热性的优先权，只有当零件被其他的PCB零件覆盖或者与其他的PCB零件叠加时使用。传导等级是一个整数值；电路板具有一个零值的 *cond_rank*。在一个电路板前面的零件赋值为正整数值；在一个电路板背面的零件赋值为负整数值。

convection

对流

由于传导在分子和流体（动量和传质）之间运动，所以会在气体之内传递热能。对流热传导出现在处于不同温度的固体和气体之间。对流可能是下面两者之中任意一种：

- 当一个热的气体膨胀为低密度时，以及冷热交替时，生成的浮力产生Natural convection（自然对流）。
- Forced convection（强制对流），由某种手段例如一个风扇或者风驱动，强迫气体流过物体表面。

convection heat transfer coefficient

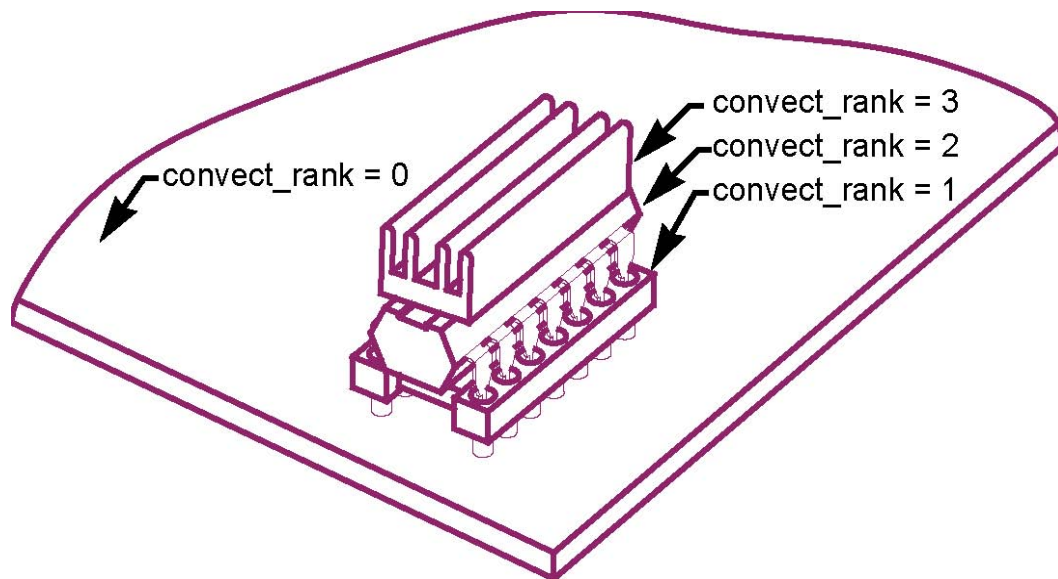
对流热传导系数

流过一个表面的热量与表面和气体之间的温差的比例常数。热流量与温差按比例地取模被称作牛顿式传热。参见牛顿式传热。

convection rank

对流等级

当该零件是被其他的PCB零件覆盖，或者与其他的PCB零件叠加时，热分析分配给一个零件的对流热传导系数（*convect_h*）、辐射传热系数（*radiate_h*）和传导率（*therm_r*）的优先顺序。



对流等级优先顺序

对流等级是一个整数值；电路板具有一个零值的 *cond_rank*。在一个电路板前面的零件赋值为正整数值，在一个电路板背面的零件赋值为负整数值。

conductor

导体

能够传输电流的材料或者物体。在PCB设计工具里，导体指信号导线、接地导线、地层、电压导线和电源层。

conductor spacing

导体间距

在邻近的导体镀层边缘之间的距离。

conductor width

导体宽度

在导电薄膜图案里独立导体的宽度。

connection list file

连接表文件

ASCII文件，列出在设计里每一个电路的名字、引用代号和电路里每一个终端的坐标。该文件LAYOUT或者Fablink编写，具有缺省名 *connection_list*，保存在 *pcb* 容器里的 *mfg* 目录下。

construction point

构造点

在LIBRARIAN或者Fablink里创建的图形实体，在编辑窗口里标记一个位置，当随后补充其它图形实体时以其作为参考。

constructive placement

构造性布局

自动布局步骤。在构造性布局里，系统测定哪个零件与已布局的零件具有更多连接性。然后系统在电路板的某个位置上放置该零件，与其他已经放置的零件建立最短连结。

container

容器

设计对象的一种特殊类型，可以包含其它设计对象。一个容器与一个文件系统的目录相比，类似一个目录，用来组织数据。在你的设计目录里的`pcb`容器就是一个例子。参见设计对象。

control

控制器

用于在对话框或者提示条里输入信息的一个图形设备。检查按钮、输入框和单选按钮是制器的一些例子。

coordinate system

坐标系

一种在空间标明位置的体系。坐标系的合法类型为绝对、三角和极坐标。参见绝对坐标系、三角坐标系和极坐标系。

cost

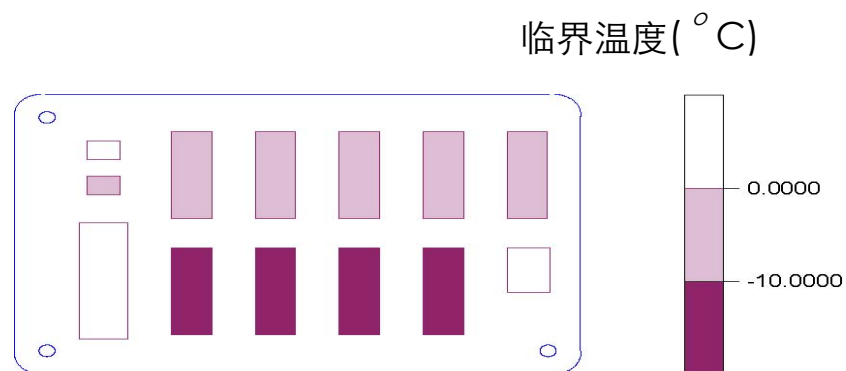
成本

自动布线器能够产生的与每一种移动有联系的一个值。自动布线器为一个连接寻找最佳轨迹。在每一格点沿着一个路径，自动布线器计算它可用的移动和每次可用的移动相关成本。例如，水平移动、垂直移动、对角线移动或者补充一个通孔的成本是什么？自动布线器选择最小成本的移动。查阅《使用PCB设计工具》中的“自动布线成本”节获得附加信息。

criticality map

临界图

一个热量图，指出哪个零件的结点温度高于它的最高许可值(临界温度)。



criticality temperature

临界温度

一个零件允许的最大结点温度。通常由厂家指定这些值。超过这些温度操作，有发热损害零件以及元件失效的风险。热分析使用临界温度值生成临界图。

crossover

交叉

在Hybrid Station里,在导线横向交叉的交点使用绝缘体隔离区，防止在金属化线路之间短路。

crossover dielectric

交叉绝缘体

在Hybrid Station里的一个绝缘材料区域，当线路焊接或者另一个导体跨越导体金属时，防止短路。

crosstalk

串扰

在Hybrid Station里，一个网络的电信号能够感应第二个网络的电信号的电学现象。

cursor

光标

标明当前屏幕位置的可移动符号。光标位置直接确定发生动作的位置或者下一个操作的位置。你可以通过移动鼠标来移动光标。

cursor snap

光标捕捉

光标沿着网格点移动的操作，系统只在已经定义的网格点记录坐标输入。当输入顶点时，光标默认沿着直角的图案移动。你可以设置光标捕捉为正交和对角线用于输入顶点。你可以关闭光标捕捉，允许光标移动和坐标输入不受网格点限制。参见显示栅格。

custom part

特制元件

在热分析里，仅仅与该组里的模型有关系的一组geometry。你能够编辑一个特制元件，确信该编辑没有影响其他模型里的特制元件的拷贝。参见引用部件。

cutout

裁剪区

没有铜皮的多边形区域。独立于输入外形，可以选中裁剪区对其进行编辑。

daisy chain

菊花链

一种布线方法。在这种方法里面，一个电路里的零件管脚以圆点到圆点的方式，从一个源管脚到一个末端管脚连续地连接。

data preparation

数据准备

一个术语，指的是建立、检查和保存信息（库、索引文件和映射文件），为包装符号作准备。一般是在LIBRARIAN里完成这些任务。

dcode

D指令

Gerber照相绘图仪所使用的数控语言。在孔径轮里每一孔径位置具有同等的D指令，一般为1和256之间的整数。

default

默认

可选择的响应，系统作出的假设。系统预置选择项是有效的，除非你输入替代响应。

default directory structure

默认目录结构

符号库、geometry库和编目目录的层次嵌套，被用于LIBRARIAN和PACKAGE。默认目录结构的最高一级是*Mentor*层 (*\$MGC_PCBPARTS*)。默认目录的层结构按递减排列是：*Mentor*、*Company*、*Project*、*User*和*Design*。默认目录结构允许你保存和组织数据，使用和提供数据，不需要输入库路径名快速存取库数据。等同于库体系。

delta coordinate system

角坐标系

二维的笛卡尔坐标系统，能够用来输入点位置。该系统允许你输入两个直线之间的距离。这系统的轴是不可见的，但是平行于工作平面的轴。

角度坐标系的基准点是原点,能够移到在空间的任何位置。事实上,三角坐标系维持和工作平面的坐标系一样的方向。参见绝对坐标系、笛卡尔坐标系统和极坐标系。

density analysis

密度分析

在Fablink里，测量在单独电路板层上数据密度的操作。这操作还提供电路板布线层上覆盖率的百分比的直观反馈。在生产之前，密度分析的反馈帮助你在电路板布线层上更均匀地分配敷铜。例如你可以添加或者改变填充区。

Design Architect

DA

Mentor Graphics工具,用于创建设计。DA包括原理图编辑器、符号编辑器、VHDL编辑器和可选的逻辑互连编辑器。PCB设计工具使用DA作为原理图创建工具。

design configuration rules

设计配置规则

一套规则，位于一个设计观点中，用于评估源对象。这些规则定义参数、基本要素、代用品、可见参数和插入。PCB设计观点`pcb_design_vpt`使用基本的级别和可见参数评估与设计有关的原理图。

design directory

设计目录

一个类型为`mgc_componen`的DA容器，保存着用于设计的、含有逻辑图表的原理图容器。在这些容器之内同样也有`pcb_design_vpt`设计观点和`pcb`容器。

design file

设计文件

参见设计观点

Design Manager

Design Manager

Mentor Graphics并行设计环境的主界面。Design Manager在工作站的一个窗口里运行，显示和提供图标和菜单，允许你调用软件工具和管理Mentor Graphics设计、文件和目录。

design object

设计对象

一个实体，代表相关的一组设计数据。设计对象可以是目录、文件或者链接。每一个设计对象具有唯一的名称。PCB设计对象名实例包括`comps`、`geoms`、`pkgconf`和`tech`。

design rule checking

DRC(设计规则检查)

当你试图移动一个零件或者布线或者编辑一根导线时被执行的分析。该分析以一组预定义条件（设计规则）为背景,核对被提议的零件或者导线位置。如果被提议的零件或者导线位置违反一个设计规则,核对功能不允许该违规动作,并且给出错误信息。作为默认,检查自动发生；然而、你能够不激活自动检查。常常被认为是DRC。

design viewpoint

设计观点

包含评估源对象的设计配置规则的一个设计对象。一个设计观点是一套规则，后续工具用来评估源对象。例如，在PCB里，设计观点用来评估在DA中建立的原理图。

detailed view geometry

详图geometry

在LIBRARIAN或者Fablink里建立的一种通用geometry。

geometry详图容器包含一个矩形面积之内的图解数据和指定层上一个存在的geometry。图解数据由外形、属性、文本和尺寸组成。在现存的geometry矩形面积之内，所有的补充geometry、零件、导线和引用，是修平基本图形成分和在矩形面积的边界修整。详图geometry的用途，是用于补充详细或者放大geometry视图到一个图样。

DFA

DFA(面向装配的设计)

面向装配的设计的简称

DFA checking

DFA检查

在自动插入零件期间，DFA核对在一个印刷电路板上的零件间距的标准。核对的标准包括装配线有效性、为零件自动分配插入装置和零件的自动插入可行性。在LIBRARIAN里核对装配线有效性；在LAYOUT里检查分配和自动插入可行性。

dialog box

对话框

当你选择某些菜单项时，出现在屏幕上的窗口。对话框里的标签提示你执行与该选项单选择有关的功能所需要的信息，。

die

晶粒

从半导体片处获得的一个裸露分立元件或集成器件。同样被认为是一个芯片。参见芯片。

die bondemitter coupled logic

晶粒发射结耦合逻辑

把晶粒或者芯片固定到混合基材上。

dielectric

绝缘体

不会导电的材料,因此用来隔离导线(当处于跨接方式和多层电路之时)和密封电路。

dielectric constant

介电常数

要存储的电荷与存储材料自由空间的比。介电常数描述材料存储一个电荷的能力。

directory

目录

文件、链接和子目录的集合。

display grid

显示栅格

定义水平和垂直间距的点矩阵,在编辑窗口里显示,作为一个绘制和校准的辅助手段。系统为网格点提供默认间距值,或者你可以定义不同的间距值。默认情况下,显示每一个网格点;你可以选择仅仅在定义过的间隔显示网格点或者不显示网格点。参见光标捕捉。

do file

do文件

包含命令的一个ASCII码文件,控制SPECCTRA(无网格自动布线器)的操作。

drawing geometry

制图geometry

在LIBRARIAN或者FabLink里创建的一种geometry。制图geometry是一个图纸的图解表示法,由图纸名称和表格式组成。

DRC

DRC(设计规则检查)

设计规则检查的简称。见设计规则检查。

drill data

钻孔数据

Fablink为输入数据到一个数控钻床而建立的文件。通过指定单位(英寸或者毫米)、模式(绝对或者增加)、前/后补零的使用和有效数字的数目,你能够控制这些文件的格式。查阅《使用PCB设计工具》手册中“生成钻孔数据”节,获得更多有关钻孔格式的信息。

drill format

钻孔格式

描述多少钻孔数据写入文件

drill schedule

钻孔清单

一个制图geometry,列出在设计里的孔符号、孔尺寸、数量、平面图状态和每一金属化孔的公差。在Fablink里建立的钻孔清单通常是一个装配图的一部分。

drill table

钻头表

在钻库里钻针与位置的映射关系钻头表分别为每一个钻孔位置定义一个钻头大小、孔径公差和孔平面图。在设计里的每个钻孔必须有一个匹配的钻头。查阅《使用PCB设计工具》手册中“生成钻孔数据”节,获得更多有关钻头表的信息。

DVE

DVE (设计观点编辑器)

设计观点编辑器的简称。DVE (设计观点编辑器) 改变设计的设置规则。

E flag

E标记

错误标志。在Build之后,紧挨着一个符号名称后面出现一个"E",说明Build发现一个错误和不能分配该标记的符号。"E"在PACKAGE

Component Summary窗口或者Edit Symbol窗口出现。

ECL

ECL(射极耦合逻辑)

射极耦合逻辑的简称。见射极耦合逻辑

ECO

ECO(工程变更指令)

工程变更指令的简称。见工程变更指令。

edit layer

编辑层

当前正在编辑的层.当前的编辑层的名称出现在LIBRARIAN、LAYOUT和Fablink的编辑窗口的右上角。

effective hole size

有效的孔径尺寸

孔的Drill_size属性和Terminal_tolerance属性的总和。

electrical class rule

电气分类规则

与高速网表有关的规则，包括一个电路拓扑结构语句定义预定电路分解、赋值指定电子参数和默认管脚组规则。规则利用匹配规则名称的Elec_class属性值应用于网表。

element

元

热模型上方的一个离散区域，在有限元分析里使用内插函数得到近似的解答。热分析使用纵横比为1到3的三角元。参见有限元网络和近似等级。

emissivity

发射率

一个材料参数，比较一个形体相对于一个黑体发出辐射能量的能力。发射率是一个没有单位的数值，最低点小于材料参数.并且材料参数小于1。发射率随温度而变化，而且在波长的光谱之上。一个形体的发射率通常作为遍及波长的权平均值给出，规定发射物体的特定表

面温度。

emitter coupled logic

射极耦合逻辑

一种数字逻辑，在这种数字逻辑里，电源供应给若干晶体管的发射极以便消除晶体管储存时间，而且允许高速电路操作。同样叫做 ECL。

engineering change order

工程变更指令

在设计已经开始之后,合并变更到设计逻辑的一个指令。同样叫做 ECO。

extended surface

扩展的表面

有许多构件从它主要表面伸出的一个固体。扩展的表面，比如利用镶钢片或者长钉增加暴露于周遭气体的表面积，促进对流或者辐射传热。在热分析里，电路板上的每一零件类似于一个鳍从电路板伸出。

entry box

输入区

一个用于对话框里的控制器，指定一区域供键入反应。

error

错误

在期望数据或者情况与实际资料或者情况之间的偏差，妨碍系统完成操作。一个信息框显示一错误消息，报告错误情况。

error message

错误消息

系统生成的一个报告书，报告妨碍完成所请求操作的错误情况。这报告书出现在一个信息框里。参见错误。

evaluate

计算

对一个源对象的分析，例如一个原理图使用一个设计观点的配置规则。

face bonding

正面焊

连接活动芯片的前面到基材的操作，面朝下。倒装法与梁式引线接合法是正面焊的两个常见例子。

fill area

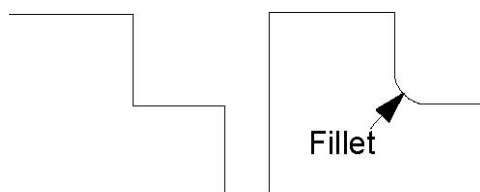
填充区

见区填充。

fillet

内圆角

一个与两条交线连接并且相切的倒圆。内圆角一般地用来修圆 geometry 的角。



拐角添加内圆角

film

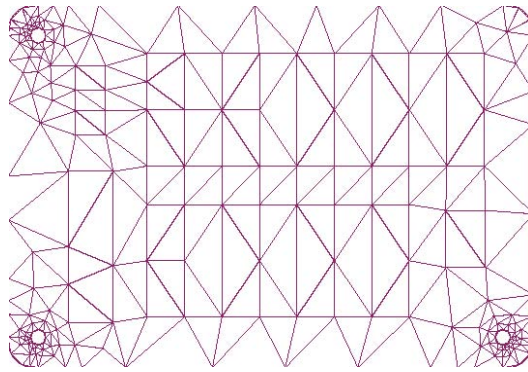
膜

薄或者厚的单或多层的层材料，用于形成电阻器、电容器、导体或者内部连接线。

finite element mesh

有限元网络

叫做元的离散区域的集合，用于取得一个热量或者流体分析的解法。热分析使用纵横比为3:1或更佳的三角元自动建立一个有限元网络。



印刷电路板与元件的有限元网络

finite element method

有限元法

解偏微分方程的数值算法，在这种方法里，复杂的geometry分解为许多的离散元。利用这个方法、你能够非常高精度地预计在一个PCB上的温度值。

fire

烧结

加热一个厚膜电路的操作,以便电阻器、导体和电容器是被变成它们的最终形态。厚膜混合电路设计的工艺流程里，沿着每一个网眼进行风干或者加热。一个完整的生产步骤常常需要风干和烧结。

flash

闪光

在进行光绘的时候，一个短暂的光猝发透过一孔径，在感光胶片上曝光孔径的外形。参见孔径表和孔径轮。

flatten (a schematic)

展平（一个原理图）

默认设计观点（pcb_design_vpt）包含配置规则，在有comps参数标识的实例上分析原理图的基本层次。见PCB设计观点。

flip chip

倒装芯片

一个无引线的集成电路，目的是借助于位于电路面适当数目的凸点，使得电气上和机械上与混合电路相连接，并且用粘合剂覆盖。

flow map

流线图

覆盖在一个印刷电路板和它的零件上的空气流线的热分析图。当流体质点从流包围入口到出口流过一个PCB时，流线指出它们的路径。当流线汇合时，速度增加；当它们分开，速度减低。热分析使用势流方法计算流线。

forced convection

强制对流

在对流里气体是用机械方法推动，比如用一个风扇。参见对流。

forward annotation

正向注解

预先规定设计的某些方面，向前传送指定信息供设计的后续阶段使用。在设计过程里参数向前传送规定的信息。例如,在DA里你能够通过分配Ref参数规定引用代号标签，或者你能够通过分配Board_loc参数详细规定电路板布局。

forward crosstalk

前向串扰

在导体上的信号与附近导体上的信号一起耦合，因此该电偶影响附近导体接收末端上的信号。前向串扰传播方向与串扰感应的信号相同。见后向串扰和串扰。

free convection

自然对流

参见natural convection(自然对流)。

function

函数

系统执行一个操作的指令。函数由一个函数名和随后的变元值组成。变元值通过逗号分隔，并且用括号围起。函数是AMPLE的基本程序单位。

function keys

功能键

在键盘上标有F0 - F9、 F1 - F8、或者F1 - F12的键。在PCB应用程序

里,功能键执行某些固定预先编程的操作。然而你可以重新定义该键的功能。

gate

门

一个具有一个输出通道和一或多个输入信道的逻辑器件。在PCB应用程序里,术语*gate*指原理图上的一个符号实例。逻辑门是打包入零件里面的,用于在电路板上布局。

gate swapping

门交换

两个或更多的类型和交换代码相同的逻辑门,在LAYOUT里交换位置的操作。通过在相同的电路闭路器上产生逻辑门,门交换减少拥塞和缩小电路长度。与符号交换相同。

gates design object

gates设计对象

符号实例的ASCII列表。*gates*设计对象存在于你的设计目录的*pcb*容器里。PACKAGE在*gates*设计对象里建立符号实例数据;LAYOUT和 Fablink使用这些设计对象里的数据。

GDSII artwork

GDSII底片

底片数据以GDSII流格式输出。

GDSII data

GDSII数据

见GDSII底片

GDSII layer table

GDSII层表

将PCB逻辑层与GDSII层联系起来的ASCII码文件。在PCB设计工具引入GDSII数据以前,你必须定义这些关系。

GenCAD

GenCAD

一个通用 CAD文件格式,包含电子电路板或者混合电路的物理设计信息。是Mitron的CIMBridge标准输入格式。CIMBridge是Mitron

的软件应用的生产体系，用于印刷电路板的装配与测试。

GenCAD Interface

GenCAD接口

在Board Station Consumer设计数据和真实的制造数据之间的翻译器。 GenCAD接口程序在LAYOUT和Fablink里可用。

generic geometry

通用geometry

在LIBRARIAN里创建的一种geometry。一个通用geometry不需要属性，并且一个通用geometry除冗余数据之外不用核对即可接受。公司标志和目标是通用geometry的例子。

geometry

geometry

在PCB应用程序里,电路板设计使用的对象或者内容的描述。

geometry的类型是底片次序、电路板、引出线、零件、制图、通用、生产台、管脚焊盘叠、探针、测试治具和通孔焊盘叠。geometry由下列组成：

- geometry类型的描述
- geometry的名称
- 定义大小与形状的图形（除底片次序外）
- 属性（通用geometry不需要）

查阅《使用PCB设计工具》中“建立geometry”节，获得更多关于geometry的信息。

geometry library

geometry库

含有geometry文件的目录。

geoms design object

geoms设计对象

描述设计里所有的geometry数据的二进制格式清单。*geoms*设计对象存在于你的设计目录的pcb容器里。LIBRARIAN、PACKAGE或者FabLink在*geoms*设计对象里创建数据；LAYOUT和FabLink使用这些数据。

gerber artwork

gerber格式底片

根据光电绘图机需要，底片数据用这种格式输出，由Gerber Scientific Instruments (GSI)研制。

Grashof number

格拉斯霍夫数

用于模拟自然对流的一个无单位参数。格拉斯霍夫数（Gr）代表在一个气体里粘滞力与浮力的比值。格拉斯霍夫数在计算自然对流系数时非常重要。

graphical entity

图形实体

一个简单的geometry形状，例如直线、圆形、弧、多边形或者构造点。这些形状与geometry相关联。

green

未加工

陶瓷工艺学的一个术语，意味着未烧结的。参见烧结。

grid

栅格

两组平行直线构成的正交网状结构网，被用来在电路板上或者编辑窗口里确定点的位置。点叫做**栅格点**，标记水平线和垂直线的交点。仅仅在栅格显示中出现网格点，没有网格线，具有一个例外。布线栅格的网格线是可见的，作为特征的部分，用于推算电路板的可布线性。见网格点。参见显示栅格、布局栅格、布线栅格、导线栅格和通孔栅格。

grid-based autorouter

基于栅格的自动布线器

一自动布线工具,强迫导线到预定义水平线和垂直网格线的矩阵上。你能够固定栅格以等值等高距或者在一个图案里调节一个零件的管脚间距。

grid point

栅格点

水平线格网线和垂直格网线的交点处的一个标记。见栅格。

ground plane

地层

一个导体层、或者导体层的一部分，其充当一个共参考点用于电路返回、保护或者散热。

group

group

在LIBRARIAN、FabLink和LAYOUT里可用的一个编辑单位,由若干对象组成,因而你能够视为单个实体进行编辑（复制、移动、删除）。当规定组名称时,在组里的所有对象被选择.你可以将所有对象视为单一实体进行编辑。（组同样让你独立编辑在组里的对象,通过简单选择对象或者不经指定组名的对象。）组带有\$Gg参数被存储起来，写入到 *comps* 或者 *nets* 设计对象。参见关联组

guide

辅助线

两个管脚之间的一条直线以网络的形式表示这是未经布线的连接。在你对这连接进行布线之后,辅助线消失。辅助线是布线的一种辅助手段。

handle

名称

一个唯一的标识符,与一个电路、符号实例或者顶点相关联。/*N\$23* 是电路名称的例子；/*I\$48* 是符号实例名称的例子。在DA里,你能够通过对象的名称选择对象。名称的缺省约定如下，n代表一个数目：

对于电路： /*N\$n*

对于符号实例： /*I\$n*

对于顶点： /*V\$n*

head number

装置序号

一个唯一的数字，标识在插件机上的一个零件插入装置。

head type

装置类型

能够插入一个零件的插入装置的种类。不同类型的插入装置插入不

同的零件。与机器类型一样，插入装置可以包括以下：

轴向自动插入	自动贴装
放射式自动插入	奇形自动插入
奇形元件自动插入	手动插入/安装
DIP IC自动插入	

你能够在LIBRARIAN里通过Component_insert_head_type属性分配装置类型到零件geometry。

healing

复原

在填充区输入外形,恢复先前通过开槽除去的数据区域。

heat exchanger

热交换器

将热量从一个媒介传递到另一个的设备。热交换器通常都是由热传导的材料组成，比如铝。它们具有若干扩展的表面，暴露最大表面积到热量交换气体中。当变压器的外壳安装有镶钢片，汽车里的散热器就是一个热交换器。

heat sink

散热器

一种具有无限的或者很大能力吸收热量的物品。散热器的例子，是具有若干鳍状物的高度导热的金属或者空气环绕着一个热的零件。

heat transfer

热传递

一个物理装置，通过它热能（热量）从一个形体传出，由另一个接收。热量总是从一个热的传递到一个较冷的形体。热传递的三种换热机理是传导、对流和辐射。热分析在印刷电路板与元件里模拟所有的三种热传递机理。参见传导、对流和辐射。

hierarchical schematic

层次化原理图

一个电路制图的排列，具有多于一层的电路。在一个层次化原理图

里、一个功能块在原理图的最高一级，电路的详细描述在原理图的较低层。

hierarchy

层次

见库体系。

hole barrel

孔桶

在一个金属化孔之内的铜皮圆柱内壁。

IFF

IFF

见中间文件格式

in-circuit test

在线测试

一个测试，在这种测试里测试治具和它的探针放置在全功能的电路板上，核对和检验零件性能。参见空板测试、探针和测试治具。

ink

导电油墨

一个术语，当指的是厚膜可丝印材料时与导电浆料同义。导体浆料、电阻浆料和绝缘浆料三种类型的导电油墨允许用来丝网印版。

ink layer mapping file

浆料层映射文件

—ASCII码文件,取名 *resistor_layers_report*，位于你的设计目录的 *hybrid* 子目录里，使得电阻器层名称与浆料名称相关联。

input shape

输入外形

在它里面增加区域填充的多边形区域。在输入外形的边界里，根据电路对象的交互作用，输入外形生成一或多个真实的外形和仍然与输入外形相联系的绝缘区。所有对填充区的编辑是以被选定的输入外形为基础。

insertion

插入

使用自动化机器连接或者装配安装零件到印刷电路板的电镀金属化孔中。机器将零件的管脚安装到充当插座的电镀金属化孔里。

insertion head

插入装置

插件机可移动的部分,连接装置使用真空装置、机械口,或者两个都有,直接地将零件在加料装置里传递传送到印刷电路板的表面。

insertion head shape

插入装置外形

一个代表一插入装置真实外形的多边形区域。

insertion head type

插入装置类型

见装置类型。

insertion machines

插件机

制造设备,从一个传送源获取零件,调整他们,精确地放置他们到一个基材的表面上。同样叫做拾取-安插机器。

instance

实例

与符号实例相同。参见门。

interconnection

互连

实现一个电路元件与其余电路连接的导电通路。

Intermediate File Format

中间文件格式

中间文件格式 (IFF), 用来在Agilent EEsof和 Mentor Graphics 产品之间交换原理图和线路图信息。

intersection

交叉点

当自动布线器找寻最佳布线路径时建立的无效导线交叉点。自动布

线器会自动删除交点，或者你手工编辑路线除去交点。

island

孤岛

没有真正地连接到电路的一个敷铜区域，或者是浮动的金属。一个孤岛存在于区域填充输入外形的边界内部，并且与输入外形相联系。一个孤岛是不可选择的；所有对填充区域的编辑是以所选择的输入形状为基础的。与绝缘区有关的选项控制绝缘区是否活动或者不活动。

isotherm

等温线

恒温线。参见等温线图。

isotherm map

等温线图

在热分析里显示等温线的PCB图。等温线图允许你标识集中热量的区域,察看电路板上的热流动区域。

item properties

物品参数

在热分析里,一个附属于个别或者部分物品的参数,不属于总体模型。物品参数包含你认为对于物品来说是比较重要的信息,比如一个零件号码，或者热分析需要的参数、比如Therm_cond。

ITK

ITK

Falcon Integration Toolkit的简称,包括AMPLE语法编辑程序、对话框编辑器和AMPLE调试程序的一套工具。这些工具帮助你定制Mentor Graphics userware和应用程序。

jumper

跨接线

PCB上的一小段金属导线，把一处蚀刻铜箔与另一处蚀刻铜箔连接起来。跨接线用来获得电气连接，不然不可能完善或者满足大范围的布局和布线修改。

jumper geometry

跨接线geometry

在LIBRARIAN里创建的一种geometry。一个跨接线geometry定义跨接线特征，包括这常用的元件数据（大小与形状、布局边、焊盘与焊盘的间距和必须的属性）和布放类型（表面或者金属化孔）、线号、隔离或者非隔离状态、跨接线的颜色，和插入允许的最大高度。

junction temperature

结温

在热分析里物品发热部分的平均温度,例如硅片的平均温度。

junction-to-board resistance

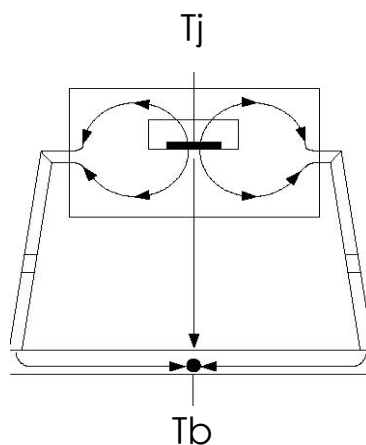
结-板阻尼

从结点下面直接到电路板每一点上的热阻。参数therm_r代表结-板的阻尼。在热阻等式

$$\text{Therm}_r = (T_j - T_b) / Q$$

T_j 代表平均结温、 T_b 是电路板温度，Q代表以瓦特计算的功率。

下图显示这些成分的关系。



结-板阻尼

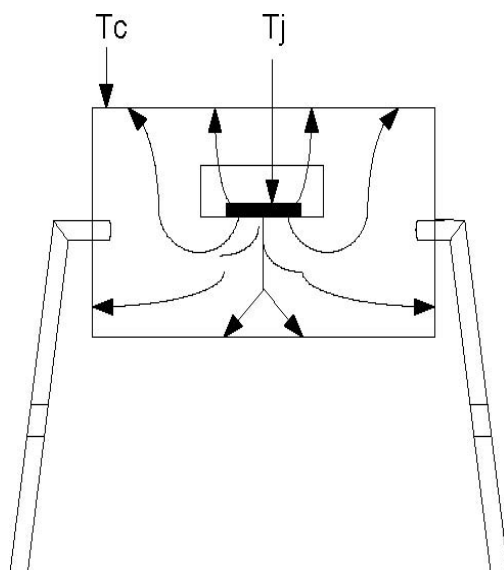
junction-to-case resistance

结-壳阻尼

从结点到管壳上一个平均点的热阻。参数Therm_jc代表结-壳阻尼。在结-壳的热阻等式

$$\text{Therm}_{jc} = (T_j - T_c) / Q$$

T_j 代表平均结温、 T_c 是平均管壳温度，Q代表以瓦特计算的功率。下图显示这些成分的关系。



结-壳阻尼

laminar flow

平流

气体在这里流动时，气体粒子平稳地移动，彼此平行没有混合。

land

连接盘

导体图案的一部分，通常被用于电连接、零件固定，或者两者都有。

laser trim

激光修整

利用来自一个激光光束的热量，切削电阻器原料，上调一个薄膜电阻的值。

layer

层

见逻辑层和物理层。

lead

引脚

在一个零件和电路板之间提供金属连接的物理管脚。与元件管脚相同。此外,一个导电路径通常是自给的。

library

库

一个目录, 包含用于这电路板设计操作的符号、geometry, 或者一个索引文件和映射文件。Mentor Graphics随印刷电路板产品提供某些库; 你按照贵公司的设计要求建立附加的数据库。参见库体系。

library hierarchy

库体系

嵌套的符号库目录、geometry库目录和映射文件索引目录, 用于LIBRARIAN和PACKAGE。库体系的最高一级是Mentor层 (*\$MGC_PCBPARTS*)。库体系的层次按递减排列是Mentor、Company、Project、User和Design。库体系允许你根据数据使用地点保存和组织数据。库体系还支持快速存取库数据, 而无需输入库路径名。与默认目录结构相同。

logic design file

逻辑设计文件

见设计观点。

logical layer

逻辑层

一组数据的图形化显示。例如: 逻辑层Signal_1包含的数据, 代表在电路板顶端的信号导线; 逻辑层Silkscreen_1包含的数据, 代表电路板顶端的丝网版画。你控制一个层的数据分配。你能够同时察看若干逻辑层。逻辑层可能与你研制的电路板的导电层不是一一对应。参详《PCB产品设计参考手册》中的“层”节, 获取有关这些特征的说明。

machine assignment

机器分配

插件机的代码分配，在生产台上分配零件插入允许和禁止区。

machine channel

机器通道

插件机里固定零件的槽沟。利用DFA设计规则,你规定假设一插件机使用一个机器通道。另外你能够规定零件号分配给机器通道。

machine code

机器代号

一个必要的、唯一的串值,标识在制造场所的装配线里的一部插件机。

machine type

机器类型

零件插件机的分类，描述机器的功能。这些类型还描述机器的插入装置和包括以下：

轴向自动插入

自动贴装

放射式自动插入

奇形自动插入

奇形元件自动插入

手动插入/安装

DIP IC自动插入

Manhattan length

曼哈顿长度

仅仅沿着水平和垂直的方向测量导线在电路板上的连接长度。

manufacturability

可制造性

产品配置的状态引起工艺改进或者成本增加的结果。

manufacturing site

制造场所

自动地、半自动地或者手工地装配印刷电路板的场所；装配安装PCB的工厂。

map

map

术语map存在两个含义：

- 在LIBRARIAN里指建立一个映射文件的操作，使一或多个原理图符号与一个零件geometry发生联系和描述符号管脚与零件管脚的分配。
- 在LAYOUT里，当使用Automatic Mapping功能时，在编辑窗口之内放置零件的操作。

mapping file

映射文件

一个ASCII文件,列出一或多个原理图符号的管脚和一个零件geometry的管脚之间的联系。当为电路板分配符号到零件时,PACKAGE使用映射文件的内容。一个映射文件是一个通用描述,能够应用于多个零件。

marker

标志

由一个菱形代表的一个点。在热分析里，当Pow_typ和Analysis参数分配给这标记时，标记被看作单点源电源。在单个节点上放置这标记，修改有限元网络。你还可以使用标记细分几何元素比如线段、弧线或者圆形。标记以小菱形突出显示，并且在放大或者缩小时保持大小不变。参见元和有限元网络。

maximum insertion height

最大插入高度

电路板表面到插件机的插入装置之间允许的最大距离。

maximum temperature

最高温度

所有包含在零件热覆盖区之内网孔结点的平均温度。

menu

菜单

在屏幕给出的用于选定的一系列对象或者动作条目。选择菜单的其中一项执行某项功能，显示一个子菜单或者显示一个对话框。

mesh

网孔

见有限元网络。

metallization

金属化

导电原料的薄膜图形沉淀在基材上，使得电子器件互相连接。

mfg_sites

一个位于pcb容器里的设计对象，存储DFA(面向装配的设计)有关插件机、生产地点、装配线和插入装置外形的信息。

microstrip

微带

一种控制耦合阻抗的线路接法，在它里面导体通过绝缘体与接地层分离。如果这导体的厚度、宽度和离接地层的距离都是被控制的,这导体表示一个可预测的特性阻抗。

milling data

铣(削)数据

由FabLink建立的文件，输送到铣床。查阅《使用PCB设计工具》手册中“生成铣(削)数据”节，获得更多有关铣(削)数据的信息。

milling format

铣刀格式

描述多少铣(削)数据被写入文件。这些说明包括单位（英寸或者毫米）、模式（绝对或者增加）、前/后补零的使用和有效数字的数目。查阅《使用PCB设计工具》手册中“生成铣(削)数据”节，获得更多有关铣(削)数据的信息。

milling table

铣(削)表

在Fablink里建立的ASCII格式清单列表,确定在一个铣床里铣刀尺寸与刀具位置的映射。查阅《使用PCB设计工具》手册中“生成铣(削)数据”节，获得更多有关铣(削)数据的信息。

minimum temperature

最低温度

所有包含在零件热覆盖区之内的网孔结点的最低温度。

Mitron

一个公司，专攻印刷电路板的生产软件。

mixed technology

混合技术

一个术语，指的是一个带有任何以下综合技术的设计：

- 传统的PCB和多线的布线
- 表面安装和通孔设备
- 数字和模拟电路

mnemonic

助记符

一个菜单项的单个字符（通常首写字符）等同于这菜单项的完整名称。当显示菜单的时候，在键盘上按这单个字符，开始菜单项的选定。

mode

模式

已确定的条件或者状态执行一个特殊类型的操作。当前的模式决定系统如何解释和处理数据。例如,在一个选定模式里,输入x,y坐标,确定选择对象；在一个布线模式里,输入x,y坐标确定一条导线的顶点。

model

模型

一个热分析对象，包含一或多个几何图形的项目、元件、参数、模型，或者图画。热分析模型对象具有一个".thm_n"默认扩展名,n代表模型的版本号。

model properties

模型属性

在热分析里,附着于总体模型的有效信息，不具体到个别物品。参数包含你添加的、认为对模型来说是重要的信息。例如,你可以想补充

一个模型特征描述构造模型的源材料。当这个模型被插入另一个模型中时，模型特征成为物品参数。

Multiwire

Multiwire

一种分立连线技术。一个多线的电路板使用分立导线嵌入一个电介质中，使电路互相连接。电镀通孔形成到电路元件的单独连线。

mutually exclusive components

互斥零件

在同一个多次装配的设计里零件，但是从不在设计的同一次装配里同时出现。

named view

指定的察看

一个LAYOUT或者FabLink编辑窗口里已经定义的矩形面积，你分配一个名称给它。通过指定察看名称，你能够稍后在编辑窗口里取回一个特别的察看。

natural convection

自然对流

一个换热机制，在这里气体靠由气体密度差异所创建的浮力推动。该力量是当较冷的气体替换较热的气体时创建的。

net

网

一组有着电气连接的管脚。网指的是在一个原理图上显示的已经连接的逻辑管脚或者在一个印刷电路板上已经连接的物理管脚。

net length file

net length文件

一个ASCII文件，列出每一个电路和电路长度（按十纳米递增计量）。net length文件在pcb容器底下的mfg目录里；默认文件名是net_length。LAYOUT和FabLink建立该文件。

netlist

网表

在一个设计里的网的记录。网表记录每一个网的网络名、插脚数

和引用代号。

nets design object

nets设计对象

一个ASCII格式清单,列出网名、相关的零件管脚和参数。*nets*设计对象存在于你的设计目录的*pcb*容器里,默认文件名是*nets*。

PACKAGE、LAYOUT和FabLink Fablink编写*nets*设计对象。

Newtonian heat transfer

牛顿式传热

一种换热机制,在这里热流量与温差成正比。牛顿式传热使用的比例常数是传热系数。参见对流热传导系数和热传递。

node

节点

在有限元上的一个点,在求解期间是计算它上面的温度。在有限元网络里答案的近似等级决定每元素节点的数目。在第一级分析里有三个节点,有限元三角形的每一个顶点有一个。参见近似等级。

Notepad

记事本

一个能够通过用户界面或者AMPLE功能调用的完整的文字编辑器。

notes design object

notes设计对象

一ASCII格式清单,包含从Pcb_pin、Pcb_net和Pcb_inst参数中提取的注解。*notes*设计对象存在于你的设计目录的*pcb*容器里。

PACKAGE创建*notes*设计对象。

Nusselt number

努塞尔特数

一个被用于对流分析的无单位参数,代表气体热阻与对流热阻的比值。努塞尔特数(NU)对计算强迫对流换热系数相当重要。

objects

对象

保存在电路板层和图解数据的图形实体,为电路板布图提供信息。

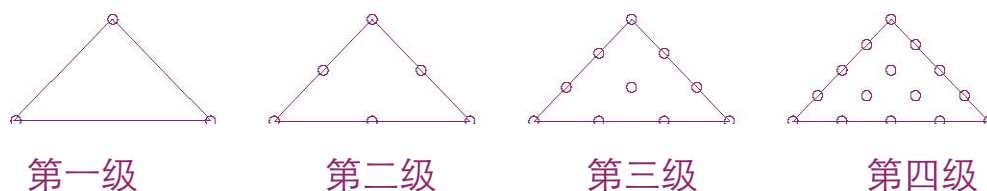
图形实体的例子是填充区、钻孔、管脚焊盘、导线和过孔。图解数

据的例子是误差、栅格、辅助线、密度和geometry属性,比如板边与元件布局外框。你能够设置对象类型为可见或者不可见。可见对象类型显示在可见层上。

order of approximation

近似等级

多顶外形的精确等级,用来逼近在有限元网络里的每一个元素之上的微分方程的答案。热分析允许你想要选择四个近似等级之中的一个:第一级(每元素3个节点)、第二级(每元素6节点)、第三级(每元素10节点)和第四级(每元素15节点)。



节点数目与近似等级的对应关系

onsertion

贴装

在一个基材上例如一个印刷电路板上,安放、固定和有时有波焊一个(表面安装的)零件或者设备的过程。

origin offset for head shapes

装置外形原点偏移

一个用户可定义的距离,插入装置外形能够偏离一个零件geometry的原点的距离。如果你没有定义装置形状偏移,系统映射装置形状的原点到相关零件的原点。

package

封装

被放置或者被嵌入系统或元件的物理对象。多芯片组件技术的物理容器固定基材。参考封装类型和基材。

package type

封装类型

物理封装的形式。集成电路常见的封装类型包括DIP、SOIC、PLCC、CDIP和平封。

pad

焊盘

在一个电路板层上的金属外形，零件管脚在此处连接电路板层。焊锡在焊盘位置连接零件管脚到电路板上。through - pin零件的焊盘中间具有金属化孔。表面安装元件的焊盘没有钻孔。

pad clearance

焊盘间距

在一个管脚焊盘叠或者通孔焊盘叠与任何其他导电元件之间的最小间距。可选的电路板属性Default_padstack_clearance设置衬垫间距值。当布线接近焊盘或者过孔时，自动布线器承兑这间距值。

pad rule

焊盘规则

见管脚规则。

padstack

焊盘叠

见管脚焊盘叠与通孔焊盘叠。

padstack drill clearance

焊盘叠钻孔间距

在焊盘叠层钻孔周围，以用户单位指定的一个间距值。*tech*设计对象通过层存储焊盘叠钻孔间距。系统使用这值核对管脚与通孔焊盘叠，检验在焊盘叠层的外形是足以完全覆盖这区域。

palette menu

调色板菜单

每当你调用一个PCB设计工具时，默认在会话窗口右方显示的菜单。菜单选择作为图标出现。调色板菜单提供迭代法存取PCB设计工具里最经常使用的功能。

pan

扫视

在编辑窗口里,以水平、垂直或者对角线方向动态滚动察看。在环绕编辑窗口的边界里有八个扫视区域，当你保持光标在其中一个之内时，扫视开始。每一个扫视区域控制一个特别的扫视方向。当移动光标远离一个扫视区域或者当电路板的范围出现在编辑窗口时，扫

视停止。

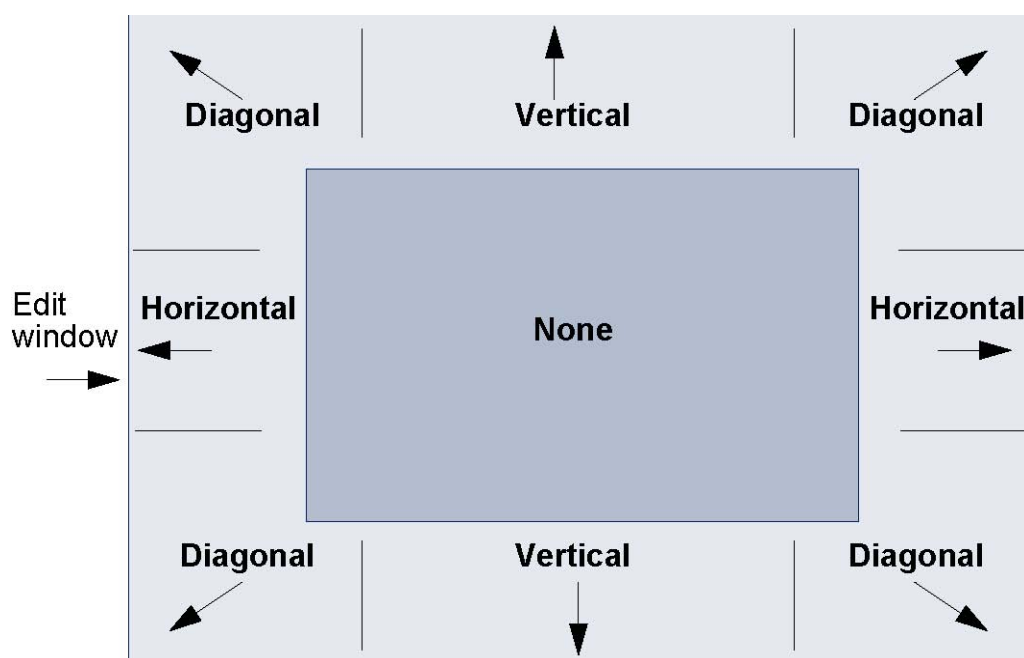
设置扫视和缩放对话框提供设置扫视延迟、扫视速度、扫视区域的宽度和扫视区域的百分比，专供水平／垂直扫视。分开的设置控制扫视功能的开|关状态。参见扫视区域。

pan zone

扫视区域

在编辑窗口之内的区域，控制动态扫视。编辑窗口包含九个扫视区域。在编辑窗口里面八个扫视区域构成一个边界；一个扫视区域覆盖编辑窗口的中心区域。定位和保持光标在扫视区域边界的某一个里，编辑窗口开始动态扫视,如果电路板一部分超过当前察看之外。当光标在窗口的中心区域之内时，扫视不会发生。根据如何封闭光标编辑窗口的边缘，改变在一个扫视区域之内的扫视速度。当光标靠近窗口边缘时速度最快。光标靠近中央不扫视区域的边缘时速度最慢。

设置扫视和缩放对话框提供设置扫视延迟、扫视速度、扫视区域的宽度和扫视区域的百分比，专供水平／垂直扫视。参见扫视。



?? 扫视区域

panel

在制板

一片指定尺寸的电路板材料，被用来生产一或多印刷电路板或者一或多印刷电路板层。一个分步重复的在制板包含一个印刷电路板的多份拷贝。一个多层的在制板包含两个或更多同一电路板的层的不同组的拷贝。在制板在电路板生产里一般地被用来提高效率和节约。

panel transport direction

在制板传送方向

在制板在装配线的传送带上的放置方向。

parallelism

并行性

两个网彼此并行运行的程度。

parameterized shape/component

参数化外形/零件

一个参数化的外形是一个零件的物理性质(宽度、长度、间距,诸如此类)，定义为逻辑元件的参数(或者属性)。这意味着零件的物理模型是动态的；它反映参数值的变化。参数化外形在射频线路图里习惯被用于使模型互相连接。参数化外形的例子是：

- 传输线
- 弯曲线
- 螺旋线
- T型接头
- 十字线

part

part有两个含义：

- 在DA里，电学上有效部分的集合，联接于一个零件。与零件相似、在Design Manager里用图标代表元件。
- 在PCB里，用于电路板设计的一个实际设备（比如一个电阻、电容、连接器或者集成电路），用于执行电气功能。在Board Station里，用于识别的零件号码、包装在零件里的逻辑符号或符号、geometry和分配给零件的参数，这几项组成一个零件。参见零件界面。

part interface

零件界面

在热分析里元件的详细电气描述。这元件接口可以引用一个符号、一组登记过的模型、一个管脚接口和一个属性设置。

parts library

零件库

见geometry库。

paste

糊料

一个术语，当指的是厚膜可丝印材料时与油墨同义。三种类型的糊料允许用来导体、电阻、和绝缘材料的网印。

paste blending

糊料混合

混合两种不同的薄片电阻率的电阻糊料，制造介于两个原始糊料之间的第三种植。

pathname

路径名

一系列目录名和/或文件名,通过斜线符号分隔。路径名能够从网络根目录或当前工作目录开始。路径名以目标对象的名称结束。

PCB

印刷电路板的简称见印刷电路板。

PCB-Gen

Mentor Graphics工具，用于从BA里面构造印刷电路板数据。

PCB design file

PCB设计文件

PCB design viewpoint

PCB设计观点

一个命名为`pcb_design_vp`的设计观点，包含被PCB设计工具用来分析设计的配置规则。每一个PCB设计的`pcb_design_vp`设计观点

包含Mentor Graphics工具创建的原理图。见设计观点。

PCB design tool

PCB设计工具

一个术语，指的是任何设计电路板、混合电路和多片组件的软件应用程序。核心PCB设计工具是LIBRARIAN、PACKAGE、LAYOUT和Fablink。这些工具可能或者可能不包括以下选项：

- 信号完整性分析
- 混合电路和多片组件设计
- PCB和MCM布局图的物理试验地点分配
- 热量问题分析
- 以电气时序约束为根据的物理计算规则

photoplotter

相片绘图仪

一个计算机辅助设计输出装置，用照相的方法生成用于印刷电路板设计的高度精密照相原图。

physical layer

物理层

你的电路板的一个层的表示。通常,物理层仅仅被定义为电路板的导电层,不过物理层可能同时代表丝网或者其他非导电层。物理层决定电路板层的叠加顺序。每一个物理层使名称后带有叠加序号的唯一层与一个或多个逻辑层发生联系。

例如, Physical_1层是你的电路板最顶层的缺省名; Physical_1层一般与Signal_1和Pad_1逻辑层有关。如果你不明确创建物理层,LIBRARIAN、LAYOUT和 Fablink根据你的电路板的特征,自动创建一个默认物理层结构。在设计目录的`pcb`容器里, `tech`设计对象存储物理层信息。参见逻辑层。

pin

管脚

印刷电路板术语，一个元件引线，在一个零件和电路板之间提供金属连接。与元件管脚相同。参见引脚。

pin grid

管脚栅格

一个用户自定义的栅格，系统使用它去定义布线栅格。在管脚栅格的基础上，LAYOUT创建一个不均匀的布线栅格，能够有时允许在管脚之间有两根导线。例如，假定焊盘尺寸是.060，带有.008导线和.008间距，并且你指定一个0.100的管脚栅格（标准DIP管脚间距）。LAYOUT在布线栅格里添加网格点，允许在管脚之间走两根导线。然而，管脚栅格经常被设置为零值，在这样情况下忽略管脚栅格。查阅《使用PCB设计工具》手册中的“设计一个布线栅格”节。参见布线栅格、导线栅格和过孔栅格。

pin head shape rotation

管脚装置外形旋度

为一个管脚焊盘叠定义的插入装置外形的方向，以度为单位。

pin padstack

管脚焊盘叠

在LIBRARIAN里创建的一种geometry。一个管脚焊盘叠是一个焊盘或者一系列焊盘的尺寸和外形的图形表示，纵向排列在不同的电路板层上。一个焊盘叠还可以包括钻孔尺寸和电镀信息，定义用于插入一个零件管脚的孔。管脚焊盘叠geometry代表一个零件管脚连接，由一个geometry命名、焊盘图形和焊盘叠属性组成。

管脚焊盘叠有三种类型：

- *blind*（盲）——在一个或多个电路板层里（从表层到内层）为管脚提供连接。一个盲管脚焊盘叠具有Terminal_blind_definition属性，并且让你定义可选择的管脚规则。见管脚规则。
- *surface*（表面）——代表一个表面安装设备的焊盘，能在电路板的顶端或底部的物理层见到，依赖于一个表面安装设备的布局。一个表面管脚焊盘叠具有Terminal_surface_definition属性。
- *through-pin*（贯穿脚）——跨过电路板的所有物理层，在所有的电路板层为一个零件提供连接。一个贯穿管脚焊盘叠具有Terminal_thruhole_definition属性。

查阅《使用PCB设计工具》中的“构造geometry”节获得更多信息。

pin rule

管脚规则

定义由一个管脚焊盘叠跨过物理层的规则。盲管脚焊盘叠是唯一你能够定义管脚规则的类型。利用管脚规则,你能够定义一个盲管脚焊盘叠是否表现为一个盲管脚、埋管脚或者表面管脚。如果你没有为一个盲管脚定义管脚规则,默认管脚规则把盲管脚当作一个表面管脚焊盘叠。参见管脚焊盘叠。

pinset

管脚组

在一个映射文件里,在一个逻辑符号上的一组管脚,能够同另一个组具有同样交换代码的管脚交换,在相同的网没有改变功能或逻辑。在LIBRARIAN里定义管脚组。

pin swapping

管脚交换

交换两个或更多同样类型和交换代码的管脚的位置的过程。交换的目的是减少拥塞和缩小网长度。

pixel

像素

一个图象要素。例如, HP / PA彩色监视器的图像屏幕能够具有1280水平像素乘1024垂直像素。

pkgconf design object

pkgconf设计对象

一个ASCII格式清单, 包含PACKAGE使用的属性信息。*pkgconf*设计对象存在于你的设计目录的pcb容器里。系统提供一个pkgconf设计对象的默认版本。你可以拷贝这缺省文件和修改这拷贝, 或者创建一个新的*pkgconf* 设计对象, 在这设计对象里反映指定信息到你的设计。

pkgs design object

pkgs设计对象

PACKAGE创建的一个ASCII格式清单, 包含在PACKAGE会话期间产生的符号到零件的摘要。*pkgs*设计对象存在于你的设计目录的pcb容器里。

place grid

放置栅格

见布局栅格。

placement clearance

布局间距

确定在布局期间零件外框之间最小允许距离的一个值。LAYOUT在自动校验期间使用这个间距值防止非常密集地放置或者移动部件。布局间距保存在 *tech* 设计对象里，凌驾于默认电路板布局间距之上。

placement grid

布局栅格

一个被用于交互或者推定布局的用户自定义栅格。一个已放置零件的原点捕捉一个布局栅格点。通过在LIBRARIAN里添加电路板 `geometryBoard_placement_grid` 属性，定义布局栅格。你可以在LAYOUT里重新安排布局栅格。同样叫做放置栅格。见栅格和布线栅格。

placement keepout area

布局禁止区

一个在电路板上的用户自定义范围，在它里LAYOUT不可以放置零件。一个布局禁止区是可选的电路板属性，你可以在LIBRARIAN和LAYOUT里分配 `Board_placement_keepout` 属性给电路板 `geometry`。

placement outline

布局边

见电路板放置边界和元件放置边界。

plowing

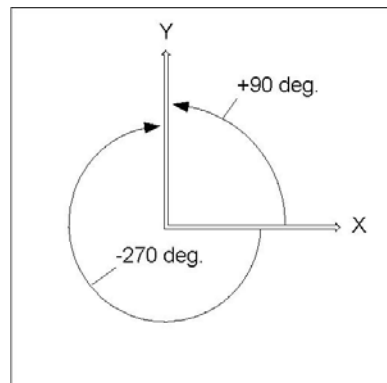
开槽

在一个填充区输入外形之内,除掉环绕一个网对象的铜箔，维持设计规则间距。

polar angle

极坐标角

从X轴起计算的角，规定以度或者弧度为单位。



极坐标角

polar coordinate system

极坐标系

一个坐标系，一个角从三角坐标系的正X轴起计算，你用来输入坐标。这正X轴平行于工作空间的X轴，是从基准点起计算的直线距离。极坐标系的方向是通过工作空间坐标系来设置。极坐标系的原点是通过基准点来指示。参见绝对坐标系和三角坐标系。

popup form

弹出表单

见对话框。

portion count

份数

封装入一个零件的符号实例的数目。例如,一个7408零件包含四个符号实例，因此7408的份数是4。在一个索引文件的元件描述里，在 Symb_cnt列记录份数信息。与符号数相同。

portion separator

段分隔符

在一个引用代号里用来分隔引用代号和符号标记的字符。

power plane

电源层

电路板保留给电源网的层。

Prandtl number

普兰托数

一个无单位参数，代表在气体里动量的分子扩散系数与热量的分子扩散系数的比值。在30到100摄氏度温度范围空气的普兰托数仅仅在0.707到0.693之间变化。普兰托数(Pr)对计算自然和强迫对流换热系数相当重要。

printed circuit board

印刷电路板

用刚性基层材料制造的部件，通过照相方法产生电气连接的图形。同样叫做PCB。

probe

探针

一个薄的、针状的电气端子,附着于测试治具,在一个指定测试点接触电路板，施加或者检测电信号。参见空板测试、在线测试和测试治具。

probe area

探针区域

测试治具的一个区域，你能够补充探针和覆盖测试治具的缺省属性。参见探针、探针栅格和测试治具。

probe geometry

探针geometry

一个在LIBRARIAN里创建的PCB geometry，描述一个探针的属性。你把探针geometry加到一个测试治具geometry上。探针geometry必要的属性包括以下：

- 探针形体的直径 (Probe_body_diameter)
- 探针形体末梢的直径 (Probe_tip_diameter)
- 最大尺寸的钻孔的直径 (Probe_max_board_hole_dia)
- 在电路板上与探针geometry相适合的最小焊盘叠的直径

(Probe_min_board_pad_size)

参见测试治具geometry.

probe grid

探针栅格

在一个测试治具、一个可选的属性,限制探针位置在指定的栅格上。在探针区域里,一个参数限制探针位置在探针区域之内的指定的栅格。参见探针区域和测试治具。

probe-to-x clearance

探针与其他物体的间距

探针形体的边缘和另一个对象（比如一个通孔、管脚、零件或者另一个探针）边缘之间的最小净距。参见探针和测试治具。

prompt bar

提示条

以AMPLE功能的定义为根据的单行对话框。提示条包含函数名、函数的必要自变量字段, 和一组由选项按钮、取消按钮和确定按钮组成的措施。

propagation delay

传输延时

指一个信号传播到一个导体的末端所需要的时间, 或者是一个逻辑器件执行它的功能和在输出端发出信号所需的时间。

property

参数

指你或者这系统分配给一个符号实例、一个网、一个管脚或者一个零件的信息标记。象属性一样,参数传达影响PCB应用程序如何操作这对象的重要特征和数据。参详《PCB产品设计参考手册》中的“参数”节, 获取详细信息。

property files

参数文件

与特定的部件类型有关的包含热性质值的文件。标准的Mentor Graphics ps_parts库 (\$MGC_PCBPARTS / ps_parts) 包含四个

这样的文件: *ps_ceramic*、*ps_glass*、*ps_meta*和*ps_plastic*。每一个文件包含与不同的种集成电路封装件材料有关的六个关键热参数值:

- 结 - 壳的热阻 (Therm_jc)
- 结 - 板的热阻(Therm_r)
- 元件高度 (Comp_height)
- 质量密度 (Mass_density)
- 比热 (Spec_heat)
- 表面面积 (Surface_area)

其他的热性质在映像索引文件中可以找到。在映像索引文件里, 每一个部件的定义指定特性文件和关键字, 用于安置正确的属性值。你能够在—个映像索引文件之内创建你自己的特性文件, 输入和存取他们。

radiation

辐射

热传递用电磁波形式从一个物体到另一个。从一个物体发射热辐射的强度在光谱的波长之上变化, 随躯壳的表面温度和发射率而变。与传导和对流不同,辐射传热与温度的差异除以参与辐射热交换的两个物体的四次方成正比。

辐射传热从一个物体到另一个, 认为要从斯蒂芬-玻尔兹曼常数、外形系数、表面积发射辐射和发射率考虑辐射传热的净速率。参见辐射系数、外形系数和斯忒芬-玻尔兹曼常数。

radiation heat transfer coefficient

辐射传热系数

在牛顿式传热里,叙述两个表面之间的热流量与两个表面之间的温差的比例常数。辐射传热系数是随发射率、外形系数、周围温度和表面温度而变。参见发射率和牛顿式传热。

radio button

单选按钮

用于对话框的菱形控制, 像汽车收音机的按钮一样操作。每一个按钮代表一个互相排斥的选择。

reciprocity principle

互易原理

见外形系数。

reference designator

引用代号

分配给每一个零件的唯一标识符，记录在零件文件里。一个引用代号由一个文本前缀外加一个序号组成，例如U32或者R17。前缀一般代表功能的类型。通过编辑`pkgconf`设计对象，或者在DA里，在一个符号里增加带有（前缀）？的值的Ref参数，你就能够为所有或者特定类型的零件指定文本前缀。默认情况下，系统使用文本前缀J代表连接器，U适用于所有的其他零件。

reference part

引用元件

一个模型的相关实例，已经被插入另一个模型中，不能再编辑。通用件往往临时的被使用、作为引用元件插入。参见定制的部件。

reflection

反射

由于在它传播时候遇到耦合阻抗变化，能量从一个高速信号以直线送回信号源。

registration mark

对准标志

一个符号，作为一个真实地核对若干底片层的对准的基准点。与靶子相同。

remapped assembly assignment

装配分配再映射

零件插入装置的再分配。这些命令在交互布局期间增加跨接线之后是有帮助的。

reserve part

备件

一个用户创建的备用零件。见备用。

reserved properties

保留参数

见热参数

resistor ink file

电阻油墨文件

一个ASCII码文件，描述适用于形成电阻的抗导电糊料的特征。对每一个可能的导电油墨选择单独创建和命名文件。电阻成型计算需要考虑的事项是在油墨可用以前，电阻工艺文件必须引用一个油墨文件。电阻油墨文件必须与电阻工艺文件存在于相同的目录里。默认情况下，两个文件都是创建在你的设计目录的 *hybrid* 子目录里。

resistor technology file

电阻工艺文件

一个ASCII码文件，列出用于计算电阻成型的缺省值、可用油墨文件和参数。默认文件名是 *ires.tech*，文件默认位置是你的设计目录的 *hybrid* 子目录。

Reynolds number

雷诺数

一个无单位的参数，代表在气体里惯性力与粘滞力的比值。雷诺数(Re)用于计算强迫对流换热系数。

RF region

射频区

对于每一个不同的Agilent EEsof RF设计, MGC PCB自动地创建一个元件组,代表特定的射频布局图的全部零件。在LAYOUT工具里,将射频布局当作单个实体(或者区域)进行选择、移动、旋转或者另外的操作。对待射频布局作为单个实体保存射频零件的关联布局。

一个PCB能够包含若干射频区。这些值是自动分配的,不过你能够覆盖这些值。用作射频区命名的惯例是:

RF_REGION_ *n*

*n*是正整数 (1、2、3、...) *n*的默认初始值是1。

rise time

上升时间

一个逻辑信号触发器从它的低态切换高态所需要的时间。

routing grid

布线栅格

The grid of potential horizontal and vertical trace paths across the board.LAYOUT将你指定的管脚、导线和通孔栅格汇编布线栅格。如果栅格没有均匀地结合, LAYOUT能够通过叠加三种不同的栅格, 创建一个混合布线栅格。查阅《使用PCB设计工具》手册中的“设计一个布线栅格”节。参见引脚栅格、导线栅格和通孔栅格。

routing keepout area

禁止布线区

一个在电路板上的用户自定义范围, 在它里LAYOUT不可以走线。一个禁止布线区默认作用于全部电路板层,不过你能够将一个禁止布线区加到唯一的指定布线层上。Routing_keepout属性是一个可选择的属性, 你能够在LIBRARIAN或者LAYOUT里分配给一个电路板geometry或者一个零件geometry。

routing outline

布线边界

多边形的边界, 定义在LAYOUT里可以布线的区域。当你在LIBRARIAN里创建电路板的geometry时, 通过增加Board_routing_outline属性定义电路板布线边界。与电路板布线边界相同。

Scepter

Scepter工具

一个工具套, 在CAD (CAD计算机辅助设计) 和CAM (计算机辅助制造) 环境之间双向交换信息。Scepter智能地从一个CAD数据库摘录和合并电气、放置和布局信息, 然后变换这些数据变成一个Scepter关系数据库核对、察看和编辑。当分析印刷电路板可制造性时, Scepter同时合并设计和生产规则。Scepter工具包括基本MDV、高级MDV 、Scepter DFF、 Scepter Fab、Scepter DFA、

Scepter Milling and Drill和Scepter Panel。

Scepter DFF

一个Gerber / 数控铣床设计和生产验证工具，是Scepter工具组合的一部分。这个工具包括源自MDV Advanced的所有检查加上额外的锡膏层制造检查，在WYSIWYG（所见即所得）图形用户界面和即插即用环境里针对其他的CAD系统。Scepter DFF具有在PCB的部分区域执行交互分析what - if方案的能力。这个what - if供精确分析一个PCB的所有区域。

Scepter FAB

一个设计与制造验证、编辑工具。Scepter FAB，WYSIWYG（所见即所得）编辑环境，包括Scepter DFF的所有功能，供设计数据的最佳化加工使用，使生产产量达到最大并且使成本减到最少。

Scepter DFA

一个验证和编辑工具，分析并且改变设计数据使零件装配操作最佳化。Scepter DFA是一个完全的WYSIWYG（所见即所得）环境,与Scepter FAB环境同时使用。

schematic

原理图

描绘一个电路的电器连接与功能的图纸。

schematic symbol

原理图符号

基本设计元件、例如一个逻辑门，在原理图里代表一个电气功能。

screening

网印

在制造期间强迫一种材料穿过一个筛网的开放区域传递预定薄膜电路图形的过程。

segment

段

在两个顶点之间的一段导线。两个顶点必须位于相同的层。

semi-automatic placement

半自动布局

在LAYOUT里放置零件到你预定义的布局地点的过程。你通过指定参数名称和值选择零件。预定义布局地点通过提供

- 被选择零件的横坐标和纵坐标,定义沿着该轴的间隔标志布局地点
- 电路板的面
- 容许的方向和预定角度或者旋转。

shaped-based autorouter

基于外形的自动布线器

一个自动布线工具,随意地放置导线,与预定义栅格无关。能够在设计里提供优良的效果,包含两个表面和贯穿管脚零件以及若干零件管脚间距。

shape factor

外形系数

一个几何系数,记载某一物体计算出来相对于另一个物体总辐射能的分配。Also called the *view factor*.外形系数乘以在辐射能量交换里某一物体的发射面区域,等于外形系数乘以在交换里另一个物体的发射面区域。这个被称为互易原理。在辐射传热里的外形系数不是在有限元分析里的形状函数。

sheet dielectric

绝缘层

在多层的混合电路设计里分隔导体层的绝缘材料层。

sheet resistivity

表面电阻率

为薄膜电阻指定的基本设计参数。表面电阻率定义为当横穿单位正方形图形的对边测量时,具有同等厚度的一片材料的电阻。用欧姆/平方表达。

signal

信号

预先决定电压、电流、极性和脉冲宽度的电脉冲。信号从电路中某一点传递信息到另一个点。信号通过端口、管脚和连接器之间的网

络传递。

signal layer

信号层

一个准备传送信号而不是作一个地面或者其他的固定电压功能用的导体层。信号层能够是印刷电路板的表面层或者内层。信号层通常具有一个名称，例如Signal_1、Signal_2或者Signal_3。

smart guide

智能辅助线

一种交互布线特色，在编辑窗口里显示当前布线所选择的辅助线。在所辅助线之上走线,所有附着于其他的网络的辅助线不显示。利用智能辅助线选项布线的时候，如果目的地管脚超过当前的视野之外，扫视开始,当管脚进入编辑窗口时扫视自动地停止。正常的辅助线是智能辅助线选项的交替项，在选择辅助线的布线期间，所有其他未经选择的辅助线保持显示。参见辅助线和扫视。

SMD

表面组装设备

表面组装设备的简称。见表面组装元件和插入式元件。

softkeys

软件功能键

分配给键盘上的功能键的功能。在PCB应用程序里,软件功能键执行某些固定预先编程的操作；然而你可以重新定义该键的功能。分配给软件功能键的功能可以在不同的应用程序内变化。

soldering

焊接

不需熔化基底材料就可以利用焊锡连接金属表面的工艺。

soldermask

阻焊层

在印刷电路板表面层上遮蔽的或者用薄片覆盖的涂层。在焊接期间，涂层阻止焊锡附着于选择区域和在导线和焊盘之间形成跨接线（不需要的导电通路）。

source object

源对象

组织和存储设计数据的设计对象。例如，一个DA原理图是一个源对象。源对象包含未经计算和未建立联系的数据。

spare

备用

一部分未使用的零件。参见备件。

spares design object

spares设计对象

所有设计里未使用的部分的ASCII清单。PACKAGE创建*spares*设计对象，并且存储该文件到你的设计目录的*pcb*容器里。

SRP

Schematic Release Package的简称，在BA里可用的一个工具。SRP创建便于理解复杂化、层次化原理图的概念。

stackup

压板

见底片次序。

steady state

恒稳状

在这状态里，热系统的参数、传导约束和温度随时间保持不变。在热传递中，恒稳状意味所有瞬变条件已经被抑制，比如在一个印刷电路板里，系统任意内部的温度曲线图和梯度变化曲线没有随着时间的过去而转变。参见瞬态分析。

Stefan-Boltzmann constant

斯忒芬-玻尔兹曼常数

一个计算一个表面能够发射或者吸收黑体辐射最大热通量的恒定值。参见黑体。

stripline

带状线

一种控制耦合阻抗的结构，是在两个基准面之间的电介质中心的导

体。如果导体的厚度和宽度、介质的介电常数和基准面间的距离是可以控制的，导体所表示的特性阻抗是能够保持恒定值。

stub

分支线

信号网的主线的一个分支，通常用于延伸到那些不在直接信号通道上的负载。

substrate

基材

用于连接和支撑一组电子器件的介质通称，一般是陶瓷材料或者印刷电路板复合材料。还有,混合电路是构造在基底材料之上的。多芯片模块技术中，晶粒与元件放置在基底材料之上构造成混合电路。

surface mapping

表面映射

在进行自动布线前，以当前的导线规则为根据，建立可能的导线位置的网状物的过程。在多线自动布线器审查通过期间验算映射信息。

surface-mount component

表面组装元件

安装在电路板的表面的有管脚零件。你能够在电路板上相同的x,y位置放置两个表面组装元件，一个在顶面而另一个在底面。与SMD相同。参见插入式元件。

surface pin padstack

表面管脚焊盘叠

见管脚焊盘叠。

swap code

交换代码

在映像文件里的一个数字，指示不论一逻辑门还是管脚能够同另一个同样类型和交换代码的逻辑门或者管脚交换。如果交换代码是0或者空白则该项不能交换。如果符号交换代码是一个从1到4095的数字，零件能够同同样类型和同一交换代码的另一个零件交换。管脚交换的交换代码将是一个从1到32767的数字。

symbol

符号

一个基本设计元件、例如一个逻辑门，在一个原理图上代表一个电气功能。与原理图符号相同。

symbol count

符号数

封装入一个零件的符号实例的数目。例如,一个7408零件包含四个符号实例，因此7408的符号数是4。在一个索引文件的元件描述里，在 Symb_cnt列记录符号数信息。与份数相同。

symbol instance

符号实例

原理图符号的唯一具体值。例如,7400的“与非”门在一原理图是一个7400符号的唯一实例,具有唯一标识符（名称）、比如 /I\$25。

symbol swapping

符号交换

两个或更多同样类型和交换代码的符号实例交换位置的过程。通过在临近的相同的网络上产生符号实例，交换将减少拥塞和缩小网络长度。与门交换相同。

symbol tag

符号标记

引用代号的后缀,确定一个零件之中的符号分体。例如,在引用代号 U32 - A里,符号标记是A, A指出在映像文件里符号的分体名称。

Sys V

运行Mentor Graphics应用程序的UNIX操作系统。操作系统在计算机的中央处理器和键盘、屏幕和磁盘驱动器之间控制和协调操作。

t-junction

T形连接

一条导线成直角地连接另一条导线。

target

靶子

与对准标志相同。

teardrop

泪滴

铜箔以规定的外形和尺寸在导线入口点沉积，为了加强与管脚或者通孔焊盘的连接。有效的泪滴外形是三角形的和雪球（圆）。在 LAYOUT 或者 FabLink 里加入泪滴,然而并非两个。

tech design object

tech 设计对象

一个 ASCII 格式清单,包含设计的技术数据,包括焊盘叠、层与网络的设计规则和物理层信息。*tech* 设计对象存在于你的设计目录的 *pcb* 容器里。

temperature map

温度图

直观显示报告热分析热量解决方法的效果。温度图有四种类型：

- 显示恒温直线的等温线图。参见等温线图。
- 结点温度图显示在模型里每一个零件的结点温度。参见结点温度。
- 管壳温度图显示在模型里每一个零件的管壳温度。参见管壳温度。
- 临界图显示已经超过它们的临界温度的零件。参见临界图。

template object

模板对象

在热分析里新建模型时，被引用的以常用设置特征的一个模型对象。

terminal

终端

被用来产生电连接的金属终结设备。

test coupons

试样

被加到电路板或者层的设计电路的典型导线和焊盘的图形。虽然是设计电路的典型，实际上试样不是设计电路的一部分。电路以相同

的条件蚀刻和电镀，试样在检查和测试新近制造的空板子过程中给予帮助。

test fixture

测试治具

在自动测试期间控制探针接触电路板的机械装置。参见空板测试、在线测试和探针。

test fixture geometry

测试治具geometry

一个在LIBRARIAN里创建的PCB geometry，描述一个测试治具的属性。一测试治具geometry必要的属性包括以下：

- 能够放置测试治具的电路板面 (Test_fixture_board_side)
- 如果测试治具用来生成测试点，确定测试治具的映射状态 (Test_fixture_is_mapped)
- 定义测试治具的外形的边界 (Test_fixture_outline)
- 是否探针分配给测试治具的状态指示 (Test_fixture_probe_assignment)

参见探针geometry。

test set

测试设备

网络测试的分组方法，以便在相同的网络情况下，使用不同的技术要求与不同的测试治具相联系。参见空板测试、在线测试和测试治具。

testpoint

测试点

一个专门为了测试目的、通向一个电路的点。在电路板上的一个管脚或者通孔已经被指定用于测试。在电路板上的一个点，通常是一个管脚或者通孔，探针在那里产生电气接触，施加或者检测一个测试信号。参见空板测试、在线测试和测试治具。

thermal analysis

热分析

在数字上模拟一个零件或者系统的热状态的操作，为了推算在运转期间的预期温度。一个重要客观的热分析将确定温度超过操作规格的区域，以求阻止被高温破坏。

thermal conductivity

导热性

测量材料导热能力的材料参数。导热性是热流量与材料内部的温差的比值，与热阻成反比。

thermal diffusivity

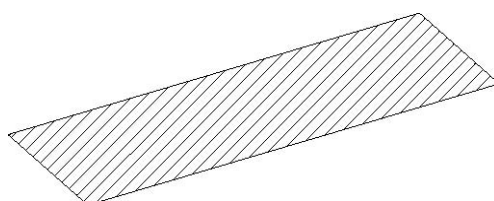
热扩散率

一个无单位的参数 α ，结合材料的热传导率、质量密度和比热参数，关系式 $\alpha = k/(\rho \cdot c)$ 。热扩散率在瞬态分析里是一个重要的参数，因为它描述一个材料存储、吸收和传导热量的能力，这些影响材料对热瞬变的反应。

thermal footprint

热区

平面的几何图形外形，定义零件在PCB电路板上的表面积。零件的热区具有最高的Cond_rank优先级，支配印刷电路板的平面里的传导传热操作。同样地零件具有最高的Convect_rank优先级支配辐射或者对流热传导操作。参见传导等级和对流等级。



两维的热区

thermal properties

热参数

分配给PCB电路板和电路板零件的参数，用于热分析；同样也成为保留参数。某些常见的热参数包括Analysis、Pow_typ、

Therm_cond、Convect_h和 Convect_rank。查看《热分析用户指南》获得更多具体信息。

thermal resistance

热阻

热流阻力表示为两点之间的热流量与温差的比值。你能够以串联或者并联的形式增加热阻，正如电阻一样。

thermal tie

散热条

由一到四条分流条组成的物体，连接管脚或者通孔焊盘到一个实际外形，用来释放热量。散热条所在层与管脚或通孔焊盘和填充区相同。散热条是可选的并且能够设置不同的参数。

thermal via

散热通孔

没有电气连接功能的通孔，贯穿多芯片模块的基材将热迁移。

thick-film technology

厚膜工艺

在该工艺流程里，是按顺序地在基材上丝网印刷、干燥，然后烧结导体、电阻和绝缘糊料，从而形成电路元件。属于加成工艺；也就是说，材料仅仅在需要形成电路元件的地点沉积。参见薄膜工艺。

thieving pattern

偷窃图形

由板上存在和不存在导电材料形成的特殊图案。当独立层被压制在一起创建一个多层电路板时，在层压过程中，一个偷窃图形帮助多余的粘合材料以均匀流动方式流出。

thin-film technology

薄膜工艺

在该工艺流程里，是从一个基材蒸发或者溅射抗蚀剂和导电材料形成电路元件。属于减成工艺；也就是说、材料是先沉积在全体基材上，然后除去一部分创建电路元件。参见厚膜工艺。

through-hole component

通孔元件

管脚伸出电路板的通孔的元件。每一个通孔零件的管脚需要具有金属化孔的焊盘。

through-pin padstack

贯通管脚焊盘叠

见管脚焊盘叠。

through-via padstack

贯通过孔焊盘叠

见通孔焊盘叠。

tie bar

分流条

散热条中的独立段。分流条在管脚或者过孔焊盘和填充区之间形成一个连接。一个散热条中有一到四条分流条。在一个散热条里的分流条具有相等的宽度。在任何两个分流条之间的角度是90或者180度。

tolerance

公差

见板边公差。

tool

工具

见PCB设计工具。

top hat resistor 三

凸顶形膜电阻

一边带有凸块的薄膜电阻，允许一个凹痕插入凸块的中心形成一个电阻以增加电阻率。

top layer

顶层

该术语指的是电路板的正面。参见物理层。

trace

线路

代表两个零件管脚有金属连接的路径。每一条线路由一系列顶点组成，每个都有x,y和Z坐标。x和Y坐标是真实的数字，Z坐标是一个指明层的整数。具有相同的Z坐标的两个连续顶点代表一条线段；两个连续的顶点具有相同的x,y坐标和一个不同的Z坐标（在不同的层上）代表一通孔。参见段。

trace clearance

线路间距

两个线路之间允许的最短距离。在LIBRARIAN里,你使用电路板属性Default_routing_clearance定义线路间距。你可以在LAYOUT里重新安排线路间距。

trace grid

线路栅格

一个用户自定义的正方形网格，布线器使用它确定线路的布局。最小的线路栅格是线路宽度加上线路间距的和的一半。查阅《使用PCB设计工具》手册中的“设计一个布线栅格”节获得详细信息。参见管脚栅格、布线栅格和通孔栅格。

trace keepout area

线路禁止区

板框里的一个多边形区域，LAYOUT不能增加布线路。

trace segment

导线节段

见段。

traces design object

traces设计对象

一个ASCII文件，记录完成的连接、未完成的连接和填充区。*traces*设计对象存在于你的设计目录的*pcb*容器里。LAYOUT中的布线功能将信息写入 *traces*设计对象；Fablink使用该信息生成底片光绘图数据。*traces*设计对象还记录FabLink中创建的填充区。

transcript

记录

在Mentor Graphics应用程序或者操作系统壳里你的输入和系统回应的记录。

transient analysis

瞬态分析

在PCB电路板上的温度和其他热模型参数它的零件不随时间保持不变的热分析；非稳定态的热状态。改变边界条件能够改变温度,比如通过传导、对流或者辐射约束来定义它们；或者改变与时间有关的参数,比如Pow_typ。改变物理参数,比如电路板厚度

(Model_depth) 或者重新布置零件,不被认为是瞬变参数,因为这些变化已经重新定义PCB热模型的物理要素。参见恒定状态。

transmission line

传输线

任何由导体形成的，将信号从信号源传送到负载。传输时间通常比信号的速度或者上升时间为长，因此耦合、耦合阻抗和终端负载对于保存信号完整性来说是相当重要的。

travel length

行程长度

在插入期间插入装置移动电路板的最大垂直距离（沿着纵轴）。

travel width

行程宽度

在插入期间插入装置能移动电路板的最大水平距离（沿着横轴）。

turbulent flow

紊流

气体在那个里流动，计算出的是所有气体粒子的平均速度,不过任何单个颗粒的速度是随机的。紊流的特点在于有许多搅动和许多漩涡。参见平流。

two-layer via padstack

两层过孔焊盘叠

见过孔焊盘叠。

typical power

额定功率

设备按照正常工作状态所消耗的功率。

type clearance

类型间距

零件类型布局间距，覆盖默认的电路板布局间距。LAYOUT应用这些覆盖值,如果一个指定类型的零件和电路板上任何其他元件布局间距违反布局间距。同样也称为类型对任意间距。参见元件类型和类型对类型间距。

type-to-type clearance

类型对类型间距

零件类型布局间距，覆盖默认电路板布局间距和任何已定义的类型间距。如果一双零件没有同样规定类型违反任何布局间距，LAYOUT应用这些覆盖值。这意味着dip1类型的零件和pga1类型的零件之间具有一个为0.2的类型对类型间距，在布局期间LAYOUT维持0.2（用户单位）的距离。参见元件类型和类型间距。

unfinished trace

未完成的导线

交互或者自动布线器尚未完全布好的导线。

UNIX

一种操作系统。UNIX操作系统是程序的集合；程序控制和组织计算机系统的资源和活动。

unplaced component

未被安置的零件

没有确定位置的零件。

unrouted trace

未走线的导线

见辅助线。

userware

userware

Mentor Graphics应用软件和用户之间的接口。Userware包括菜单、窗口、功能键、功能和它们的别名命令和笔划。

utility

工具

供给系统执行任务的程序。例如, *pcb_design_data_path*工具从ASCII文件创建PCB设计对象。查阅《PCB产品工具与数据转换指南》获取有效的PCB工具的相关信息。

variant

派生

一个电路的设计的若干特点的集合, 以分配原理图里的特定实例到集合为基础(派生)。多次装配设计的一次装配。例如, *variant_a*可以包含功能存储器、时钟、声音和单声道, *variant_b*可以包含存储器、时钟、声音和立体声。

vertex

vertex

导线上的点。零件的管脚是导线的起始顶点。除了零件管脚之外, 弯曲点或者导线路径中的过孔也是顶点。每一顶点具有x、y和Z坐标(Z坐标是层)。x,y坐标相同和Z坐标不同的两个顶点定义一个通孔。此外, 一个顶点是一条路径上的图形点, 通过在编辑窗口里输入x,y坐标创建。

via

过孔

电路板中的一个镀通孔, 在层之间提供电气连接路径。

via site

过孔位置

过孔有效位置。在交互布线里, 显示过孔位置是一个辅助选项。环绕当前的光标位置显示高达九个可能的过孔位置; 所有的过孔位置是在过孔栅格上。参见过孔。

via grid

过孔栅格

表示过孔的可能位置的一系列点。过孔栅格是导线栅格的倍数。例如,如果导线栅格是 .025, 过孔栅格的值是.050。LAYOUT叠加过孔、管脚和导线栅格, 创建布线栅格。查阅《使用PCB设计工具》手册中的“设计一个布线栅格”节, 获取详细信息。参见管脚栅格、布线栅格和导线栅格。

via keepout area

过孔禁止区

板框里的一个多边形区域, LAYOUT不能增加过孔。

via padstack

过孔焊盘叠

在LIBRARIAN里创建的一种geometry。一个过孔焊盘叠是一个焊盘或者一系列焊盘的尺寸和外形的图形表示, 纵向排列,在不同的电路板层上。过孔焊盘叠geometry代表导线贯穿电路板层的活动, 由geometry (过孔) 名称、焊盘图形和焊盘叠属性组成。

过孔焊盘叠有三种类型:

- *buried* (埋孔) 在一或多个电路板层上从一个内层到另一个内层提供过孔连接。你还可以使用过孔规则定义一个埋孔是一个盲孔, 那就是说, 一个过孔连接一个表面层到一个内层。一个埋孔焊盘叠具有Terminal_buried_via_definition属性。见过孔规则。
- *two-layer* (两层) 代表过孔仅仅在混合电路设计里使用, 仅仅在两个信号层上存在, 没有在中间层上创建外形。
- *through-via* (贯穿过孔) 从顶层到底层提供过孔连接电路板所有的布线层。一个贯穿过孔焊盘叠具有Terminal_thruvia_definition属性。

查阅《使用PCB设计工具》中的“构造Geometry”节获得更多信息。

via rule

过孔规则

定义由一个过孔焊盘叠跨过物理层的规则。埋孔焊盘叠是你能够定义过孔规则的唯一类型。利用过孔规则,你能够定义一个埋孔焊盘叠是否表现为一个埋孔、盲孔或者贯通脚过孔。你必须为埋孔分配过孔规则,产生埋孔在布线里可以加以应用。参见过孔焊盘叠。

view factor

见外形系数。

window

窗口

屏幕的一个区域,为你提供与应用程序联系的功能,自始至终你能与该应用程序联系。窗口的外形通常是矩形的。

wire clearance

导线间距

见线路间距。

wire grid

导线栅格

见线路栅格。

wire segment

线段

见段。

workplane

工作平面

在热分析里工作平面坐标系的x,y平面的图解表示法。

zoom

缩放

在编辑窗口里快速放大或缩小窗口区域。拉近察看电路板的较小区域。拉远扩展视域,显示电路板的大区域。

射频和天线设计培训课程推荐

易迪拓培训(www.edatop.com)由数名来自于研发第一线的资深工程师发起成立,致力并专注于微波、射频、天线设计研发人才的培养;我们于 2006 年整合合并微波 EDA 网(www.mweda.com),现已发展成为国内最大的微波射频和天线设计人才培养基地,成功推出多套微波射频以及天线设计经典培训课程和 ADS、HFSS 等专业软件使用培训课程,广受客户好评;并先后与人民邮电出版社、电子工业出版社合作出版了多本专业图书,帮助数万名工程师提升了专业技术能力。客户遍布中兴通讯、研通高频、埃威航电、国人通信等多家国内知名公司,以及台湾工业技术研究院、永业科技、全一电子等多家台湾地区企业。

易迪拓培训课程列表: <http://www.edatop.com/peixun/rfe/129.html>



射频工程师养成培训课程套装

该套装精选了射频专业基础培训课程、射频仿真设计培训课程和射频电路测量培训课程三个类别共 30 门视频培训课程和 3 本图书教材;旨在引领学员全面学习一个射频工程师需要熟悉、理解和掌握的专业知识和研发设计能力。通过套装的学习,能够让学员完全达到和胜任一个合格的射频工程师的要求...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/rfe/110.html>

ADS 学习培训课程套装

该套装是迄今国内最全面、最权威的 ADS 培训教程,共包含 10 门 ADS 学习培训课程。课程是由具有多年 ADS 使用经验的微波射频与通信系统设计领域资深专家讲解,并多结合设计实例,由浅入深、详细而又全面地讲解了 ADS 在微波射频电路设计、通信系统设计和电磁仿真设计方面的内容。能让您在最短的时间内学会使用 ADS,迅速提升个人技术能力,把 ADS 真正应用到实际研发工作中去,成为 ADS 设计专家...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/ads/13.html>



HFSS 学习培训课程套装



该套课程套装包含了本站全部 HFSS 培训课程,是迄今国内最全面、最专业的 HFSS 培训教程套装,可以帮助您从零开始,全面深入学习 HFSS 的各项功能和在多个方面的工程应用。购买套装,更可超值赠送 3 个月免费学习答疑,随时解答您学习过程中遇到的棘手问题,让您的 HFSS 学习更加轻松顺畅...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/hfss/11.html>

CST 学习培训课程套装

该培训套装由易迪拓培训联合微波 EDA 网共同推出,是最全面、系统、专业的 CST 微波工作室培训课程套装,所有课程都由经验丰富的专家授课,视频教学,可以帮助您从零开始,全面系统地学习 CST 微波工作的各项功能及其在微波射频、天线设计等领域的设计应用。且购买该套装,还可超值赠送 3 个月免费学习答疑...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/cst/24.html>



HFSS 天线设计培训课程套装

套装包含 6 门视频课程和 1 本图书,课程从基础讲起,内容由浅入深,理论介绍和实际操作讲解相结合,全面系统的讲解了 HFSS 天线设计的全过程。是国内最全面、最专业的 HFSS 天线设计课程,可以帮助您快速学习掌握如何使用 HFSS 设计天线,让天线设计不再难...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/hfss/122.html>

13.56MHz NFC/RFID 线圈天线设计培训课程套装

套装包含 4 门视频培训课程,培训将 13.56MHz 线圈天线设计原理和仿真设计实践相结合,全面系统地讲解了 13.56MHz 线圈天线的工作原理、设计方法、设计考量以及使用 HFSS 和 CST 仿真分析线圈天线的具体操作,同时还介绍了 13.56MHz 线圈天线匹配电路的设计和调试。通过该套课程的学习,可以帮助您快速学习掌握 13.56MHz 线圈天线及其匹配电路的原理、设计和调试...

详情浏览: <http://www.edatop.com/peixun/antenna/116.html>



我们的课程优势:

- ※ 成立于 2004 年,10 多年丰富的行业经验,
- ※ 一直致力并专注于微波射频和天线设计工程师的培养,更了解该行业对人才的要求
- ※ 经验丰富的一线资深工程师讲授,结合实际工程案例,直观、实用、易学

联系我们:

- ※ 易迪拓培训官网: <http://www.edatop.com>
- ※ 微波 EDA 网: <http://www.mweda.com>
- ※ 官方淘宝店: <http://shop36920890.taobao.com>