

CAM350®

CAM350

CAM350 配置

如果您要参与和控制您的设计的 PCB 后处理的每一个方面，那么 CAM350 就是您需要的工具。它包含了从设计到制造成功所需要全部功能。

特性和功能

基本的 CAM350 配置包括一些必要的功能，来导入，导出，优化，和修改您的设计文件。在更高的配置中，添加了 Design Rule Checking 设计规则检查，NC Editor（铣钻编辑器），Fast Array 快速拼板，ODB++导入，发布包导航，DXF，Crossprobing 交叉探测，Streams（流程）规则检查，DFF，Macro Debugger（宏调试），ODB++导出，以及全新的设计分析器.... 这些还不是 CAM350 的全部功能。其它功能：Panel Editing（拼板编辑器），Advanced NC Editor（高级铣钻编辑器），DirectCAD Output（直接输出 CAD），Reverse Engineering（反向工程），Flying Probe Editor（飞针编辑器），以及 Bed-of-Nails Editor（针床编辑器）。

CAM350

有了 CAM350 软件，您可以：

- 准确地导入 Gerber，NC，以及 HPGL 文件。
- 在用户友好的环境中测量和查看数据。
- 创建优化的阻焊，锡膏网，和钢网。
- 分析数据，检查设计错误和输出错误报告。
- 编辑和生成传统的 Gerber 数据。
- 轻松处理 NC 数据，创建优化的制造输出。
- 支持盲埋孔，用于分析和制造输出。
- 快速生成用于装配的子板或阴阳板。
- 从大多数主要的 CAD 系统，通过 ODB++格式导入智能数据。
- 和 BluePrint-PCB 同时处理相同的数据。
- 读取和写入到 BluePrint 发布包。
- 与流行的 CAD 程序同时工作，用于智能分析和查看。
- 导入/导出 DXF 文件。
- 基于分析环境的完整检查列表。
- 查找制造缺陷和设计问题，比较原始设计和制造设计的异，
- 确保 ECO 反映在 Gerber 数据上。
- 宏调试工具，用于创建自动化操作。
- 通过 ODB++格式，生成智能制造输出。
- 自动创建标准生产拼板 Fabrication panels。
- 电气测试夹具和生成测试程序。
- 自动生成飞针测试程序。
- 从大多数 CAD 程序直接导入智能数据。
- 添加网络和元件信息到 Gerber 数据中，用于创建元件中心位 Centroid 或生成 CAD 文件。
- 导出 CAD 文件到 PADS, PCAD, GENCAD 等等...。
- 分析设计内容及其复杂性，以创建一个制作报价和设计资质的设计报告。

CAM350 提供了所有必要的功能，在更短的时间内，更加准确和有信心地生产出成功的 PCB。同时生成一个单一的综合性电子文件，任何人，任何地点，任何时间，都可以查看它。

核心特性和功能

输入，输出，修改，优化

(Import, Export, Modification, Optimization)

CAM350 提供了丰富的输入/输出选项，包括 Direct-CAD 和 ODB++，以便查看，查询，报告和测量 PCB 设计数据。设计数据导入到 CAM350 后，就可以优化它们。可以使用的功能包括 “draw-to-custom”，“draw-to-flash”，“draw-to-raster polygon conversion”，“提取网表”，“丝印裁剪”，移除冗余焊盘和数据，添加泪滴等。

网表比较 (Netlist Compare)

验证 CAD 网表是否匹配从 Gerber 文件中提取出的网表，来确保维持原始的设计意图，是至关重要的。

CAM350 中的网表比较功能，通过自动验证 Gerber 文件匹配原始的 CAD 数据，把转换错误的风险降到最低。

规则检查 Rule Checking

必须验证设计规则，确保已经达到了原始的设计意图。正如关键是在把设计打包送去生产之前，就要定义和设置制造规则和需求。

规则检查会执行间距检查，环孔检查，间距直方图，铜的面积计算，层比较，网络检查，等等。

层比较 (Layer Compare)

CAM350 中的层比较功能，允许您图形化地比较两个层的差异。您可以比较一个特殊设计的版本 A 和版本 B，或者比较原始的文件和制造商修改过的文件。这样，您可以发现制造商做出改动后产生的新问题。

快速拼板 (Fast Array)

这个功能的目的是，在板子上快速生成 PCB 阵列，阴阳或者对 PCB 分组，来满足制造和装配过程。用最小的设置和定义，就可以用它来定义板子上的 PCB 位置，优化下游流程。

基本铣钻编辑器 (Basic NC Editor)

CAM350 提供了铣钻编辑器，用于数控铣床和钻孔。您可以导入，导出，创建铣和钻。它还包括一些编辑工具，用于改变钻工具定义，添加基本铣边路径在装配拼板上，以及修改铣边连接桥 break tabs。升级到高级铣钻编辑器，可以有更多的功能。

高级功能

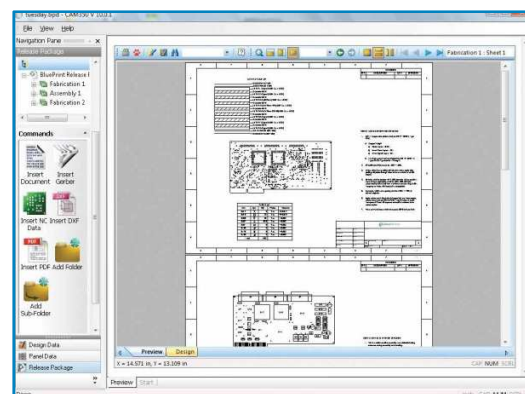
发布包导航 - Release Package Navigator

CAM350 中的发布包导航功能，允许您从单一的电子文件，来存储和分发所有的制造交付。比如，这个文件可以包含您的 Blueprint 文档，Gerber，数控钻/铣，拼板阵列，ODB++，PDF，DXF，PCB CAD，MS Office 和几乎所有的位于您的计算机和/或网络上的文件。

如果您也有 Blueprint-PCB，就可以使用 Blueprint 从发布包直接访问这些文件，也可以把它们添加到您的文档中。发布包导航也支持从其它 CAM 系统，导入 Gerber，以及钻和铣数据。

使用发布包导航，您可以在任何地点，任何时间，存储，分发，查看所有制造和装配 PCB 所必要的的数据。制造商只需要收到您的发布包，下载免费的 Blueprint viewer 查看器，提取生产板子所需要的信息即可。

从 CAM350 10.5 和 Blueprint-PCB 3.0 开始，它们的兼容性更好了。现在，您可以在一个集成的解决方案中容易地控制所有的 PCB 后处理需求。

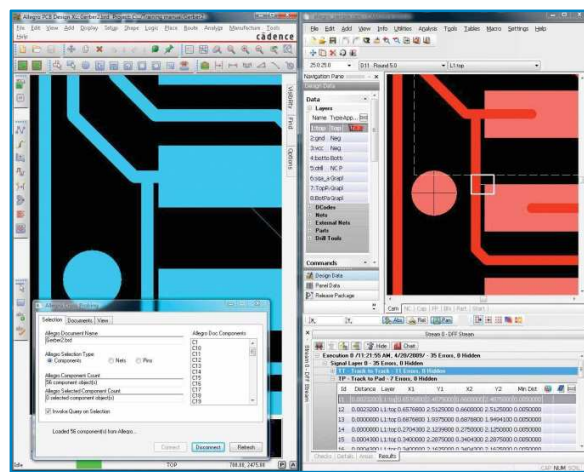


综合分析

设计分析器 (Design Analyzer)

分析设计的原因，超出了验证它是否满足一定的设计规则。您可能要分析设计的全面复杂性，用于报价目的，或者决定哪个制造商有资质来生产它。在设计中多次改变少量规则，可能会更快速和更精确地制造出板子。

一个例子，在设计中，平面层上 plane layer 的间距，默认是超过钻孔尺寸的“x”。厂家“A”可能会提供这个设计的板子报价。厂家“B”甚至不能制造这种技术的板子。您可以使用这个值作为默认值，即使布局允许它们使用一个更大的值。重新定义设计为更大的值，可以减少板子的费用，或者生产出更精确的板子。制造商可以使用设计分析器功能，为接收的设计生成报价。设计分析器有灵活的输出选项，允许制造商使用它们已有的报价系统生成的信息。



DFF

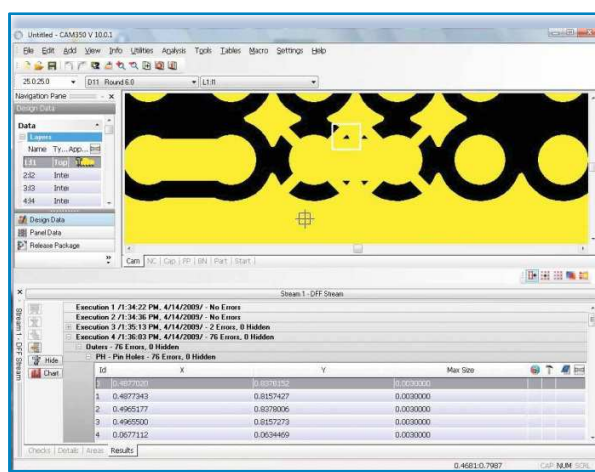
DFF 执行超过 80 个必不可少的裸板分析检查，包括制造，丝印，电源和地，信号层，钻孔，阻焊，等等。

把设计提交给制造商之前，定位，识别和即时修改所有的冲突。DFF 会自动检查蚀刻缺陷，阻焊条，铜皮条，阻挡的热焊盘，阻焊覆盖，等等。确保使用合适的间距，生成了阻焊数据；确保没有潜在的阻焊桥条件；修复潜在的蚀刻缺陷，会消除所有制造商在 CAM 部门的瓶颈。

交叉探测 (Crossprobing Interface)


有了交叉探测功能，再使用 DFF，就可以确保您的 CAD 数据库也保持最新和准确。CAM350 可以定位设计错误（使用 DRC, DFF, Streams），并快速查明这些错误在您的 CAD 软件中的准确位置。这个功能可以帮助您保持原始的 CAD 数据库，确保它始终一个是准确的，当前的信息源。

有了交叉探测，CAM350 也可以用于查看 CAD 软件中的智能数据（组件，管脚，网络）。同时，在 CAM350 中查看 Gerber 数据的交叉探测位置。



Streams 规则检查

Streams 规则检查，用于简化在 CAM350 中的设置，执行，以及验证设计分析。使用 StreamsRC 功能，在一个检查清单中，同时运行设计规则检查（DRC），设计制造检查（DFF, DFM）和网表比



较。创建，保存，重复使用多个基于设计技术，和/或制造能力的“Streams”。在高科技区域运行不同的分析，比如 BGA 或者邦定；在设计的地方运行标准分析。所有这些都包含在一个“Stream”中。

根据需要，您可以定义许多分析区域。通过图表化的结果，可以快速验证错误。您不再需要查看每一个单独的错误。图表化的结果，允许您快速决定，是否要对设计数据库做出改动，以及做出什么改动。

CAM 工程工具

拼板编辑器 (Panel Editor)

自动化拼板过程。允许创建拼板的模板，智能试样，锁定孔/安装孔 pinning holes，光读定位点 fiducial，以及标题栏 coupons。或者使用自动步进模式，或者使用总体控制的电子表格，来填充板子。排气 venting 也是完全自动化的。使用自定义图案，用正极性或负极性处理多个层。

高级铣钻编辑器 (Advance NC Editor)

高级铣钻编辑器为您提供了强大的功能，处理设计中的数控钻和铣数据。您可以添加钻孔和铣路径，以及高级数控路线，比如钻文字，铣圆，操作者信息，先导孔，等等。允许在准备时检查和优化数控数据。

飞针 (Flying Probe Editor)

PCB 裸板的飞针测试从未如此简单！一个强大的图形化编辑器和过滤器选项，允许您提取所有必要的数
据，比如网络，测试点，以及一个捕捉的相邻信息。目前，飞针接口可以导出 Probot, ATG, Integri-test, PROBOTECH, IPC-D-356, IPC-D356A 文件格式，以及特殊的 ACT Neutral 格式。

钉床编辑器 (Bed of Nails Editor)

钉床编辑器生成所有必需的文件，来创建单面或双面翻盖测试夹具。一个图形化的编辑器和过滤器选项，能让您完全交互控制测试点信息。支持的格式包括 TTI (Test Technologies International), Circuit-Line, IPC-D-356, IPC-D-356A, 以及通用板钻孔文件和网表。

反向工程 - Reverse Engineering

DownStream 可以“反向工程”传统的 Gerber 文件，允许您把它返回到任何 CAD 系统中。首先，会执行一个完全自动化的网表提取过程。这个过程支持最复杂的盲埋孔，MCMs, 以及混合设计。完成后，会创建一个新的数据文件，然后就可以导入到您的 CAD 系统中。