软件使用教程

1. 软(件介绍	. 1
2. 软(件概述	2
2.1.	软件运行	2
2.2.	软件安装	2
2.3.	软件功能	3
3. 软(件使用	4
3.1.	用户登录	4
3.2.	菜单栏	4
3.3.	工具栏介绍	. 6
3.4.	工艺参数	6
3.5.	计算 PCB 尺寸	. 6
3.6.	层管理	6
3.7.	层显操作	7
4. 一報	建 DFM 分析	9
5. 追加	加文件比对	11
6. 工具	具类	12
6.1.	计算锣程	12
6.2.	连片拼板	12
6.3.	计算利用率	13
6.4.	焊点统计	13
7. 技才	术与支持	14

1. 软件介绍

为了帮助广大电子工程师规范设计标准、提高设计效率,推动企业缩短研发周期、降低制造成本,"华秋"历时4载,为 PCB 设计工程师量身定做了"可制造性分析"软件。

华秋 DFM 软件简便易学、实用性强,支持 Cadence allegro、Altlum Designer、Protel 99SE、PADS、Gerber、ODB++格式。 可一键快速定位、精准诊断设计隐患,更有"DFM设计规范、不规范设计问题案例集"两大 内容体系系统化指导学习,让工程师对"设计规范"游刃有余、对"价格影响"胸有成竹。

可一键计价、警示价格趋势、建议调整方向,揭露板厂定价内幕、消除行业潜规则。

2. 软件概述

2.1.软件运行

软件运行平台: Win7/WinVista/Win2003/WinXP/Win8/Win10, 软件所需空间 512M 以上。

2.2.软件安装

1)运行安装程序"华秋 DFM_Setup.exe",选择安装路径(安装路径也可以自定义),点击 "下一步"运行安装程序。

☞ 安装程序 - HQDFM		_		×
选择安装文件夹 在哪里安装 HQDFM?			G	
安装程序将在以下文件夹安装 HQDFM。				
点击 下一步 继续。欲改变安装文件夹,点击 浏览。				
C:\Program Files\HQDFM		浏览	(r)	
至少需要 28.9 MB 磁盘空间。				
	下一步 (N)	>	取消	Ĥ

2)运行安装,点击"安装"。

☞ 安装程序 - HQDFM	_	□ ×
在备安装 安装程序即将安装 HQDFM。		
点击 安裝 继续安装,点击 上一步 检查并改变设置。		
安裝文件夾: C:\Program Files\HQDFM 开始菜单: HQDFM		^
额外任务: 附加图标: 在桌面创建图标(d) 在快捷启动栏创建图标(Q)		
<		>
< 上一步(B) 安装	(I)	取消

3)点击"完成"并运行华秋 DFM 软件。

☞ 安装程序 - HQDFM	-	_	\times
	完成 HQDFI 安装向导 HQDFM的安装已完成。点击图标可执行本程 点击 完成 退出安装向号。 ☑ 运行 HQDFM	序。	
	完成(F)		

2.3.软件功能

软件用于解析 PCB 文件或 Gerber 文件参数,通过各种工具让使用者在投板前都能了解文件各项参数,支持各种生产资料一键输出,有利于文件的优化,实现产品在生产过程中降本提速目的。 1)PCB 文件和 Gerber 文件解析:可分析 PCB 文件或 Gerber 文件的可制造性设计相关参数;

- 2)问题定位与优化建议:分析 PCB 文件或 Gerber 文件发现问题,可精确定位到问题所在位置,并给与相应的设计端问题或生产端问题及影响价格因素等各项优化方案;
- 3)在线下单功能: PCB 各项分析完成后可支持"价格"和"交期"预估,并提供 PCB 在线下 单入口;
- 4) 拼板功能:通过拼板工具,实现个性化拼板;
- 5)利用率计算功能: 计算 PCB 板在原材料中的利用率,利用率影响 PCB 制板成本,提前评估,便于降本优化;
- 6)锣程计算功能:支持 PCB 板锣程计算,锣程大影响生产效率,提前评估并优化,可缩短产 品开发周期;
- 7)一键输出生产资料:软件支持一键输出 Gerber、BOM、坐标文件、PDF 文档等,各种生产 所需的生产工具文件;
- 8)焊点统计功能: 支持分析焊接面数统计, 贴片焊盘统计、插件孔焊盘统计, 便 PCB 装配成本评估。

3. 软件使用

3.1.用户登录

华秋电路/电子发烧友/华秋商城 账户可直接登录 华秋 DFM 软件,如没有账户可免费注册。

ofm ₹	绿			×
	账亏登录 48	k电路/电子发烧友	支/华秋商城账户可直接登录	
	 (8) 请输入账号 			
	🔒 靖輸入密码			
	✔ 记住密码		自动登录	
		登录		
	注册		忘记密码	

3.2.菜单栏

a)文件:

- ●打开:支持打开 Gerber RS274-X、Altium Designer、PADS、 Peotel 99SE 的文件类型。
- ●关闭:关闭当前文档。
- ●导出 Gerber: 此项输出针对 PCB 文件有效。
- ●导出 BOM & 坐标:此项输出针对 PCB 文件有效。
- ●导出 Gerber&BOM&坐标:此项输出针对 PCB 文件有效。
- ●导出 PDF: 支持合并、单层、镜像、黑白色、彩色各种个性化输出。
- ●最近浏览文档:最近打开过的文件记录。
- ●退出:退出软件。
- b) 视图:
 - ●图形模式:框架显示/骨架显示。
 - ●负性查看: 查看负性属性元素。
- 渲染模式:图形查看,支持"设计图"与"仿真图"显示查看。 c)操作:
 - ●区域放大:选择性框选放大。
 - ●点选:点击选择元素。
 - ●框选:框选元素。
 - ●同层网络:按单层网络选择同层元素。
 - ●电气网络:按整板网络选择同网络元素
 - ●多段线:选择相连的多段线元素。
 - ●测量:测量工具支持,测量任意两点之间的直线距离、测量两个物体边缘之间的直线距离、测量网络之间的直线距离、测量网络之间的直线距离、测量网络之间的直线距离。
- d) 工具:
 - ●锣程计算:计算 PCB 成型总锣程长度的工具。
 - ●连片拼板:智能拼板工具,可自定义工艺边大小、拼板间距、拼板个 数。
 - ●计算利用率: 计算 PCB 板尺寸的开料利用率工具
 - ●焊点统计:统计 PCB 板所有焊点数的工具。

e)帮助:

- ●论坛: PCB 设计与生产制造交流、沟通论坛。
- ●培训中心:技术文档。
- ●华秋供应链:电子产业一站式服务平台。

f) 在线客服:

使用 QQ 或微信交流/沟通,支持解答所有 PCB 技术相关问题,软件个性化需求定制。

3.3.工具栏介绍



3.4. 工艺参数

工艺参数为 PCB 板生产参数,铜箔厚度与分析结果有关,如是厚铜板请先设置好铜箔厚度,工艺参数中各个项和价格预估有关,请正确按产品需求填写工艺参数。

3.5.计算 PCB 尺寸

点击"计算 PCB 尺寸"可手动定义 PCB 板大小。网选或框选需计算的板边框元素,点击 "极限矩形"定义板框大小,不选择则采用整层的"极限矩形"为板框大小;使用"算法 1" "算法 2"两种智能方式定义板框,工作层必须为需定义板框的层。

201007						- -				
đ	•	60	•	Q	ŗ	ол М	٩ ¹	注意: 网选或框选需 为当前层整层输入!	要计算的板边框元	素,如不选择,视
		0	一键DI	FM分析	i			尺寸:	0X0	
÷	計图/(旗图		ì	+算PCE	8尺寸				
	C.III	1文件			\$ 层智	锂		极限矩形	算法1	算法2

3.6.层管理

点击"层管理"可设置层的属性,点击某层上下拖动可以移动层的排序,点击选中某层按 "Delete"可删除层。

	Top Silk	层名	Top Silk
	Top Solder		
	Top Layer	百払日々	读二文件 GTO
	Bot Layer	/示》曰/云白	/周小文14.010
	Bot Solder		
	Bot Silk	类型	字符 🔻
	SqDrl		
	Slot	民姓	Land -
	Drl	/唐1注	board
	Outline		
	gm1	极性	正性
	gm15		
◯ ─鍵DFM分析	Top Paste		
	Bot Paste		
沿升图/店首图 计管DCB尼寸	Drl Draw-1		
	演示文件.GPT		
	演示文件.GPB		
● 追加文件 ◆ 层管理		-	确定关闭

3.7. 层显操作

双击层可单独打开此层并做为工作层,单击层为打开层的显示。蓝色框表示为工作层, "田"字表示为参考层,实心"红块"表示为影响层。



鼠标在层区域右击可"全部打开"或"全部关闭"层显示,可调整层展示的颜色,可查看 高亮 D 码,可修改钻孔格式。

1		Top Silk					
2		Top Sol	der				
3		Top La	全部打开				
4		Bot Lay	全部关闭				
5		Bot So	显示设置▶	颜色设置			
6		Bot Sill	D 码列表	✔ 显示线			
7		Drl	钻孔格式	✔ 显示焊盘			
8		Outline					
9		gm1					
10		Top Paste					
11		Drl Drav	w-1				

1) 选择"颜色设置"可按个性化设定层展示的颜色;



2)选择"D码列表"可查看当前层"D码"序号、"D码"大小、"类型"(正性、负性),"D码"数量;选择对应的"D码"点击"高亮",可在图形去高亮此元素。

戸管 理		D 113		天王	数里	
	6	27	Rect0.945896X0.945896mm	正线	1	
Top Silk Top Solder	7	15	r0.515239mm	正线	81	
□ Top Layer ⊞	8	23	r0.615188mm	正线	76	
Bot Layer	9	29	Rect1.4539X1.4539mm	正线	1	
Bot Solder	10	37	r0 254mm		5	
	10		0.401206	A.65	2	
		38	r0.401200mm	贝珑	2	
U Outline	12	10	r0.165227mm	正盘	1	
	13	36	r0.465201mm	正盘	242	\mathbf{i}
	14	15	r0.515239mm	正盘	2	
	15	43	r0.599999mm	正盘	4	
	16	17	Rect1.23038X1.23038mm	正盘	2	
	17	33	r0.765302mm	正盘	4	
	18	31	Rect1.68046X1.68046mm	正盘	1	
	19	32	r0.840232mm	正盘	25	
	20	35	Rect1.83058X1.83058mm	正盘	1	2
	高	亮取消				
					关闭	
	-					

3) 选择"钻孔格式"可调整钻孔文件的单位、省零规则、数字格式。

Top Solder		
Top Layer		
Bot Layer	坐标单位	Inch 👻
Bot Solder		
Bot Silk	刀具单位	Inch 🔻
SqDrl		
Slot	生物	ABAJENA *
Drl	十进制数	No 🔻
Outline		
gm15	首零规则	Trailing
gm1	数字格式	2 - 5 -
Top Paste		
Bot Paste		
Drl Draw-1		
demo.GPT		+
demo.GPB	「佣定」	
Drl Draw		

4. 一键 DFM 分析

"一键 DFM 分析"分析完成后,软件右侧会罗列出各项分析结果及参数,"红色"表示为此项可能超出行业大部分厂家的制程能力,"黄色"表示此项可能影响生产良率、影响成本、影响产品可靠性。

▣™ 华秋DFM

文件(F)	视图	操作	I	具(T)	帮助	在线	客服
Þ		6	•	Q,	ļļ	ы. М	, In
〇 一鍵DFM分析							
设计图/仿真图 计算PCB尺寸							

点击右侧审核项的"查看",可以查看该项具体的"分析类别","分析结果"及具体位置,对分析结果会有相应的"问题"描述和评论。

板子层数	4	
板子尺寸	80.00%20.00mm	查看
断头线	4个	查看

审核结果内可按 ALL(所以项)、!(分析数据) 、!!(严重性) 常规分析展示对应参数 列表。

☞₩ 断头线		×
图层 Bot Layer	分析类别 断头线(1个,7.00mil)	分析结果 (点击查看位置) 1、7.00mil,4个
□ 保留显示层 Auto zoom ▼ !! ▼	您的设计存在" ^{学长分 (是} ",一样 个是(空) 6mil以下断线 All:为展示所有项 !:为分析的所有数据 <u>!:为可能影响生产</u> #	first << >> last tronget 建议排查问题; 諸展示 测程或价格
2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	走线未连接上影响电气性能 观,两者均会产生线断点现 R1 R2	能导通性,多余线 2象,需及时优化 孤立多余线段

5. 追加文件比对

在已经导入文件的情况下,点击"追加文件"可再次导入文件,此功能用于同文件修改前 后的图形比对,追加的文件以"****_1"命名。

	O─键DFM分析				
设计图/仿真图 计算PCB尺寸					
	0 j	島加文件 ◆ 层管理			
1		Тор			
2		Top Solder			
3		Top Layer			
4		Bot Layer	Ħ		
5		Bot Solder			
6		Bot Silk			
7		Drl			

6. 工具类

6.1.计算锣程

设定好外形层和钻孔层,计算工具会依据据实际文件槽宽大小,智能选用配置刀具合理的 计算锣程。计算操作选先点"分析"再点"生成",如分析锣槽有不正确的区域可以按"T" 键切换分析结果。

- 参数	
外形:	set 💌
钻孔:	Drl 👻
第一把刀:	1.6 mm
第二把刀:	1.0 mm
第三把刀:	0.8 mm
-结果	
锣带数量	0
锣程	0.0
每平锣程	0.0
	分析 生成

6.2. 连片拼板

设定好外形层后再按拼板需求填写相应的拼板方式,支持上下、左右、四周(上下、左右 都填为四周)个性化加工艺边, "X间距""Y间距"可设置拼板间间距,参数设定好后点 击"应用"既可得到相应的拼板尺寸,再点击"计算利用率"可以调整到"计算利用率"工 具。

℠拼版コ	[具		×
原始层	Outline 🔻	(为空)	则用Profile拼版)
拼版层	set	(拼版层名,不能为空)	
_ 工艺边 (单位: mm)			
左	0.00	右	0.00
F	0.00	न (0.00
─ 拼版参数(单位: mm)			
X间距	0.00	Y间距	0.00
X个数	1	Y个数	1
尺寸 (mm) 0.00X0.00			
		应用	用 计算利用率

6.3.计算利用率

使用"计算利用率"工具需先定义好外形大小,点击"计算"按钮进行利用率计算,依据 原材料尺寸计算出相应的板材利用率。



6.4.焊点统计

点击"计算"可解析"贴片面数","顶层贴片焊盘"数量、"底层贴片焊盘"数量、 "总贴片焊盘"数量、"顶层插件焊盘"数量、"底层插件焊盘"数量、"总插件焊盘"数 量、,点击相关项后面的"查看",相应焊盘会在图形窗口高亮展示。

☞ 焊点统计		×
贴片面数:	0]
顶层贴片焊盘:	0	查看
底层贴片焊盘:	0	查看
总贴片焊盘:	0]
顶层线/4個央。	0	*
则分子面计分子盘;		
底层插件焊盘:	0	童看
总插件焊盘:	0	
	_	
	计算	关闭

7. 技术与支持

华秋 DFM 是一款国产免费软件,为华秋自主研发,其除了强大的功能外,还打造了 一支拥有 5 年以上 Cadence、PADS、Altium Designer、Protel 设计经验和 15 年生产 研发经验的专业技术团队。

通过华秋 DFM 软件分析和优化建议以及技术团队一对一交流、协助服务,华秋 DFM 希望带领大家从规则设计做起,帮助新手工程师规范设计,缩短产品的研发周期,提高产品的品质保障。华秋 DFM 大家庭期待您的加入!





DFM 技术交流群

华秋 DFM 公众号