Allegro 输出 gerber 文件操作规范 V1.0

1.Allegro 中手工添加光绘层:

▲ 手丁运加业协自声

现在可以借助 skill 进行一键出光绘的操作,不过不可能每个 allegro 软件都会装上 这种 skill,因此手工出光绘文件还是很有必要的。首先来介绍如何手工添加光绘层及相 关参数的设置。

A.丁工が加几云因:		
首先启动命令,如下图所示:		
СВ		
oute Analyze <u>Manufacture</u> RF-PC <u>B</u> <u>T</u> ools	🙀 Artwork Control Form	
Q Q Q Dimension/Draft ►	[Fin Cashal Long 17	0
Anwork	Film Control General Parameters	
Stream <u>O</u> ut	Available films	Film options
NC +		Film name: TOP
Cut Marks		Rotation: 0 🔻
		0// · · ·
<u>Create Coupons</u>		Uffset X: U.UU
D <u>F</u> x Check (legacy)		Y: 0.00
Silkscreen		
T <u>h</u> ieving		Undefined line width: 6.00
<u>T</u> estprep		Shape bounding box: 100.00
Variants		
Tanana		Plot mode: Positive
		🔘 Negative
		Film mirrored
		Full contact thermal-reliefs
		Suppress unconnected pads
		200 000 0000 000 000 000 000 000 000 00

图 1

Allegro 软件默认的光绘层如上图所示,只有 TOP 层和 BOTTOM 层。因此,我们 根据需要添加相应的层面,在此我把光绘层面分成如下 6 类:

a. 装配信息 films, 分别命名为: 顶层装配层 assemblytop (ADT) 和底层装配层 assemblybottom(ADB), 共 2 张 films; 需要添加的相关信息如下图所示:

A 1	Artwork Control Form
Fi	Im Control General Parameters
	Available films
	ADB REF DES/SILKSCREEN_BOTTOM PIN/BOTTOM PACKAGE GEOMETRY/SILKSCREEN_BOTTOM BOARD GEOMETRY/OUTLINE BOARD GEOMETRY/SILKSCREEN_BOTTOM ADT
	图 2

ADT 和 ADB 的类似;

b. 信号层 films,命名规则:以6 层板为例:TOP(top 层)、G2(G:GND,2:第二层)、S3(S: signal、3:第三层)、P4(P:power、4:第四层)、G5(类似G2)、BOTTOM(bottom 层),有N层板,就需要N层 film;需要添加的相关信息如下图所示:



图 3

信号层的 films 都类似;

c. 钻孔层 films: 命名为;DRILL,共 1 张 film; 实际上 drill 层光绘, 在 PCB 加工商 那里不算 film; 需要添加的相关信息如下图所示:



d. 丝印层信息 films;分别命名为:SILKTOP 和 SILKBOT---顶层丝印和底层丝印,
 共 2 张 films; 需要添加的相关信息如下图所示:



SILKTOP 和 SILKBOT 的类似;

 e. 阻焊层信息 films:分别命名为:SOLDTOP和 SOLDBOT---顶层阻焊和底层阻焊, 共 2 张 films;需要添加的相关信息如下图所示:



SILKTOP 和 SILKBOT 的类似;

f. 钢网层信息 films:分别命名为: PASTTOP 和 PASTBOT---顶层钢网和底层钢网 (也叫助焊层),共2 张 films; 需要添加的相关信息如下图所示:



图 7

PASTTOP 层和 PASTBOT 层的类似;

因此通常的一块 N 层板,我们在设置光绘层时,共需要设置 9+N 层光绘;在有些 情况下,是不需要设置这么多的 films,如底层没有钢网的,则不需要设置底层钢 网了,因此设置光绘层时也不能太机械了。

在这里再介绍一下添加 films 的操作及在 film 中添加信息的操作: a.添加 films:

选中 BOTTOM,右击,如下图:

	Display for Visibility
🗈 🗆 🖾 DRILL	Display for Visibility
🗄 🖌 🚺 🖾 GND2	Display for Artwork Check
🗄 🗋 🧰 PASTBOT 📩	
	Add

图 8

单击 Add, 弹出如下对话框,在其中填入 film 的名称,如添加 GND02,



图 9

填写好后单击 ok,即可添加相应的 film 层;如果想删除 film 层,则需要选中该 film 层,右击,执行 CUT 命令即可;

b.在 films 中添加信息:

选中 film, 点左方的'+', 选中某一信息, 右击出现下图:



图 10

单击 Add 后出现下图的对话框,在其中选择需要添加的信息,选中相关的 film 信息,右击选中 Cut,即可删除不需要的信息:

图 11

B.光绘参数设置,如下图设置:

) Gerber 6x00	Abort film Abort all Abort sile Ab
Gerber RS274X Barco DPF MDA Dutput units Inches Millimeters	Format Supprass Integer places 5 Decimal places 5 Output options Image: Equal coordinates
Coordinate type	Not applicable Global film filename affixes Prefix:

2.添加钻孔表:

a.首先通过屏幕右边的 Visibility 选项的 Views 列表,将 Drill 层打开,并将 Visibility 选项中的 PIN 和 Via 选项都选中,见下图所示:

Views:	Film: DRILL 🔻	Find	Views: Film: DRILL 🔻	Fin
<u>Layer</u>	Last View		Layer Etch Va Pi Drc All	
Conduct	Film: ADB	0	Conductor 🗖 🖉 🔽 🗖	-
Planes	Film: ADT Film: ART3	ptio	Planes 🔽 🔽 🔽 🔽	Optio
Тор	Film: BOTTOM	SU	Тор 🔳 🔲 🔳 🗖	su
Gnd2	Film: DRILL Film: GND2	_	Gnd2 🔳 🔳 🔳 🗖	
Art3	Film: PASTBOT		Art3 🔳 🔳 🗐 🗖	
Art4	Film: PWR5		Art4 🔳 🔳 🛑 🗖	
Pwr5	Film: SILKEOT		Pwr5 🔳 🔲 🔲 📃	
Bottom	Film: SOLDBOT		Bottom	
All	Film: TOP			

图 13

b.启动操作如下图所示:

Ma	nufacture RF-PC <u>B</u> <u>T</u> ools	Drill Legend	
	Dimension/Draft	Template file: default-mil dlt	B
1	Artwork		L
	NC	Drill <u>Customization</u>	nams\$
	Cut Marks	Drill Legend	ams\$
	Create Coupons	Backdrill Setup and Analysis	
	DFx Check (legacy)	NC Parameters	
	Silkscreen	NC <u>D</u> rill	
	Thisving	NC Route	plating status

c.设置钻孔表参数,如下图所示:

🙀 Drill Legend		×
Template file: default	e-mil.dlt	
Drill legend title:	Library DRILL CHART: \$lay_nams\$	č
Backdrill legend title:	BACKDRILL: \$lay_nams\$	Visibi
Output unit:	Mils 🔻	ews: aver
Hole sorting metho	d:	pndu
By hole size	By plating status	anes
Ascending	Plated first	pp
Descending	Non-plated first	nd2
Legends:		t3
	Du laure	t4
U Layer pair		wr5
🔲 Include backd	rill	ottorr
		l.
ок 🗌	Cancel Help	

图 15

d. 点击 ok 按钮后,出现钻孔表,摆放在板边适当位置;如下图:

	-	-	-	_	-	-	_		_	-						-	-	-		-	_		_		_	-	-	-	-	-	-	_		-			-	-										
	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	11	1.1			1.1	1.1	100		1.0				1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1.1		1.1				1.1				11										
							• •		• • •				••••		• • •																••••				••••			•••	100		1.1		1.00	1.1				
														-																													1					
									••••	Ľ.	Ē.	1	111				÷	11	1.6	÷	1	÷.			·+·	1	с'n					- i-	ĊĊ	· +	· · ·	· ~												
							•••	•••	••••	1.7.	R.				• • •			Ŀł	-24	- H	e :				. 1 .	11	512		•••	17	\cdots	- i -	< 1 ·	γı		10.1	5404				281			nc.				
							•••		••••		1.4		· E				Ŀ.	1.1	1.1	u P	ν.						1.1.			• •	, · ·		, n.	/* *I	•••	.0	141	•••			-			.				
					•••		•••	•••	••••						••••			• •	• •						••••	••••		••••			••••		••••		••••	••••		•••		••••								
	1																																						-					- ·				
							•••	•••	• • •				λ÷.		η···		ЧĽ	116	11	+ 1	ł	10			61.0	51	÷ •	••••	Υ.	K i		1.1	· · ·	r .	~ .									100				
													- H						ci t			13		1.12	<u>n i i</u>	2.1	H .			D.L		B/L.			S :													
												100					15	211	м.	1.				: Y	7.1					EN.		Y I	11	_	1													
									• • •																															• • •								
_		<u> </u>											-																														-	- H - H				
																																													· ·			
			100		-7			- T	- ' '								10	. 1		71	1.1									1	n I.	· · · ,	1.1	- T	· · · ·	· · · ·				777		· //						
			F .	- 1		п 1		77	 ·						• • •			11		<u> </u>	F .							••••		- 1		- 9	4.1	· +		J • •				152		· Y ·						
				- 2			<i>a</i> • 1		<u>.</u>				• • •		• • •		2				Ŀ.							•••		• •	· · ·			•	· · Ŀ					· 164.		• • •						
_													-																																- - -			
		· · ·						_				-		-	-		-												-														-	- · ·	- I			
							• •		••••						• • •			• •																• •														
							• •		• • •						• • •			Ch:		-101										11	n - I-	· · · ,	1.1		· · · ·	· · ·			1 14		7.17	7.0			- 1			
						+			• • •						• • •			<u></u>		- 11										- 1			4.1	. +							1.1	r-l-	1		-			
																		w.		- 64														-		····					S	- · ·			-			
						•••								-			-	• •	•••	•••	• •	•••		•••			•••					•••		•••	••••					••••		••••						
			11	1.1	1.1	11	11			11	1.1			-				111	11	1.1	11	1.1	1.1	1.1			11			1.1							-						1000		- 1			
									• • •						• • •			· ,			λ.							• • •		1.1	5.17		1 ÷								~							
						1											-1	- f*	τ.		ΓĽ										J. -	/		· ·		T · ·					τh	71.		•	-			
																			۶.		U									- t		- 1	I								0	<u> </u>						
																		• *														<u> </u>			· · · ·										•			
			•••	•••	•••	•••	•••				•••			-				•••	•••	•••	•••		•••							•••				•••							•••				_			
		100												1.1																																		
			PT.		-								_																													TV.			-	-		ľ
			T	· 7	-	1								- .															- '		••••									-			-	11				
			11	- f-	66	74				1.1	9 9			- 9	- 9																								/		1		100	-11.				
				- (r	e۳	9.1																													* * *				× 1	78	v tra	• • F		·µ				
				- 5	2	^ J	• • •	81.1																1.1			o	.0											- U	ιP.	5 P	- I - E		-11-			i.	
		· ·	l I	• •	÷	1					52				10				678					678															$\sim \infty$	-	· /· ·	• • •		-11-	1	.		
			•							÷t	63				uК				207					100																~	£		1000	- I h	1 6 6			
										1.0	2				.~~					10	Ó	Ċ.	101																				1000	- I -	111	7		
			•							6						0																		- 0									1000		-			i,
			•							100						Ψ.			170			100	100	170																	-			11.0				
			•		And I														- 649	2.4	- 9	2	1	100				ъ.																11				1
				- 9								0.1	0	0.1	÷.,																										. v			-11-				
			•	- 7																																												
			•	- 9	м.				· · ·		. 0	. 0	. 0	. 0										14.1				× 2.													- Q .							
			•	- 0	۰.																						10.1	100.0		1004						· · ·												
																										444			0																			

图 16

如果想移动钻孔表,需要在 find 中勾选 Groups 进行移动;

3.输出钻孔文件:

这里输出的钻孔文件,也就是数控机床的文件,操作过程如下:

a. 参数设置,操作如下图;



图 17

b.参数设置如下图所示:

vze	Man	ufact	MC Parameter	s					
Q ⊷	© () () () () () () () () () ()	<u>₹</u>	Parameter file: Output file:	GESBC-A8_PCE	l/nc_param.txt		12 12	≝ <i>∢</i>	Ċ
			Header:	none		*			
			Leader:	12					
			Code:	ASCII	🔘 EIA				
HA(IN:1 I Z 86	R T T S E	; > /	Excellon format Format: Offset X: Coordinates: Output units: Leading zero su	5 5 0.00 Absolute English Ippression	Y: 0.00 Incremental Metric				
0	0		🔽 Trailing zero sup	opression					
			📃 Equal coordinat	e suppression					
۲	¢ ¢		Close	ellon format		Help			
	9.0	e @							

图 18

c.输出钻孔文件,如下图所示,最好点击 dirll 按钮,生成.drl 文件即是钻孔文件:



图 19

4.输出光绘文件:

在输出光绘文件之前,需要再次确认各个参数设置是否正确,如果没有问题,即可出 gerber 文件了,说明如下图:

图 20

5.输出坐标文件:

坐标文件在装配时候会用到,操作过程如下,有3种格式坐标,可以根据情况选择,如 果再加上单位分类,又有公制和英制两类,共6种形式:

<u> </u>	<u>E</u> dit <u>V</u> iew <u>A</u> dd	<u>D</u> isplay	Set <u>u</u> p	<u>S</u> hape	<u>L</u> ogic	<u>P</u> lace	FlowPlag	<u>n R</u> oute	Analy	ze <u>N</u>	<u>M</u> anufac	ture	RF-P	С <u>в т</u>
	New Open	Ctrl+N Ctrl+O	§ 1	€ ±	9 \$			Q Q	•	ર્		0	30	<pre>W</pre>
	Save	Ctrl+S	0		0			8	 + ∣	⊷ !;		~	0	X
	Save <u>A</u> s Import	•												
	Export	ł	<u>L</u> o Ne	gic etlist w/Pi	roperties									
	<u>File Viewer</u>		IP	, F	•		🗭 Ехро	ort Placem	nent				83	
	Plot Set <u>u</u> p Plot Previe <u>w</u>		D <u>)</u> ID	<u>(</u> F F			Placemer	nt File:		_	Ex	port		Ö.
	<u>P</u> lot Capture <u>C</u> anvas Ima	age	Re	outer			Placem	nent Origin			Brows	se		Nel
	P <u>r</u> operties Change Editor	~	<u>S</u> u <u>T</u> e	b-Drawir chfile	ng		10	Body Cent	er				_	P.L
	S <u>c</u> ript		Pa Li <u>k</u>	ram <u>e</u> ters oraries		/		Pin 1			Н	elp		:Р:Г
	Recent <u>D</u> esigns	► Ctrl+Q	Pla	cement.	. 🧹	1	7							I::†":L
	•		Int	erComm		1	۰ ۰	oooo R	io M	(@)	6			5



6.工程文件分类:

生成的光绘文件的扩展名是'.art',文件存放在**当前**目录下,我们把这些**光绘**文件还有 钻孔**文件(.drl)**和 ncdrill.log 文件分类:可分成3类:

a. ADT 和 ADB 分一类,为装配文件;

- b. 坐标文件、PASTTOP 和 PASTBOT 分一类,为贴片文件;
- c. 其他文件 CAM 文件, 放在一起;

至此, allegro 出光绘的操作流程介绍完毕; 在发给板厂制板之前, 需要先检查一遍 光绘文件, 并对比 IPC 网表, 可以使用 CAM350 来进行相关操作, 在此就不在做介绍 了。

> Edited by Kevin Finished : 2014/2/18