

LPKF

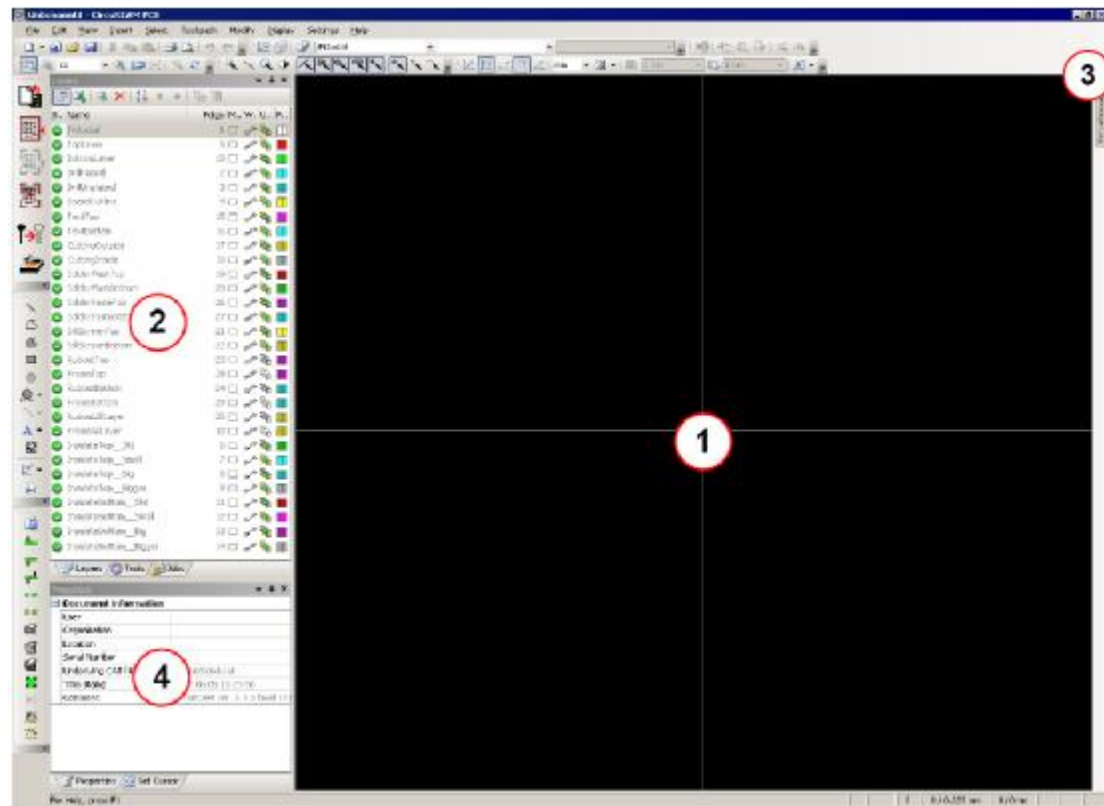
Laser & Electronics

Circuit CAM 6.0 快速使用手冊



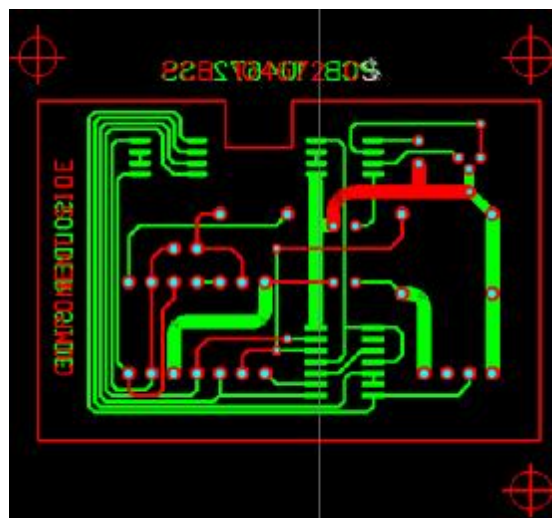
麗輝有限公司 www.lihuey.com
Tel: 02-22405585 Fax: 02-22405285
台北縣中和市中山路二段 296 號 4 樓之 7

1 操作畫面：



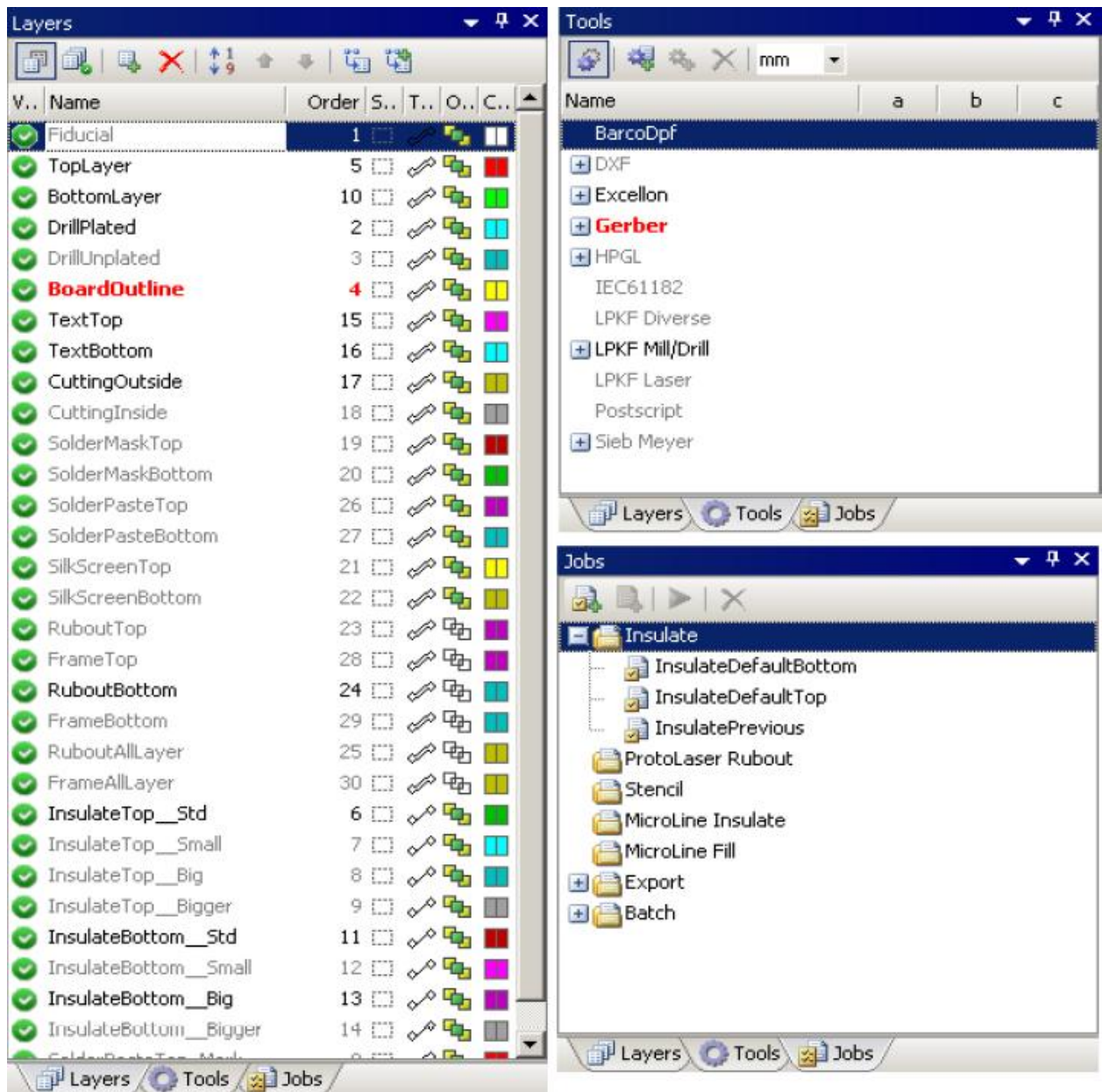
1.1 做圖區（圖形顯示區）(Graphic Window)

1.1.1 剛開啓軟體是空白的，**Import** 圖形後在此顯示。



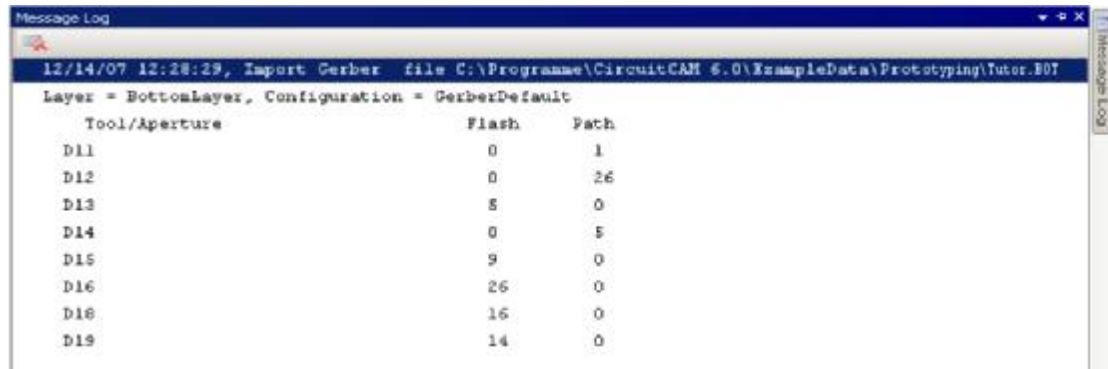
1.2 圖層清單(List Window)

1.2.1 顯示圖層功能及設定。



1.3 操作紀錄(Report Window)

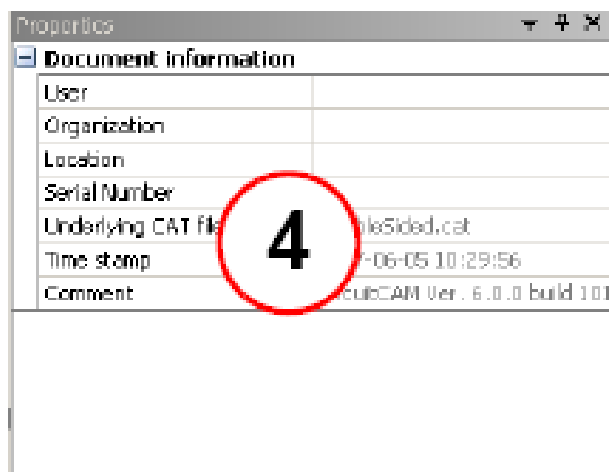
1.3.1 顯示操作紀錄 log 清單。



Tool/Aperture	Flash	Path
D11	0	1
D12	0	26
D13	5	0
D14	0	5
D15	9	0
D16	26	0
D18	16	0
D19	14	0

1.4 詳細資料(Properties Window)

1.4.1 顯示設定值及詳細資料。



Document Information	
User	
Organization	
Location	
Serial Number	
Underlying CAT file	leSided.cat
Time stamp	06-05 10:29:56
Comment	CircuitCAM Ver. 6.0.0 build 101

2 工具列說明：

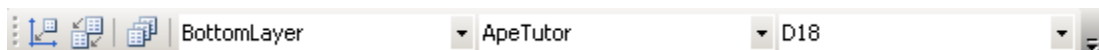
2.1 標準工具列：

2.1.1 基本操作工具，如開啓、儲存等。



2.2 圖層工具列：

2.2.1 顯示及設定目前做圖圖層功能



2.3 轉檔工具列：



2.3.1 匯入檔案

2.3.2 裁邊（內外框）設定

2.3.3 設定裁邊斷點

2.3.4 選擇去銅箔範圍

2.3.5 雕刻路徑運算

2.3.6 匯出雕刻檔

2.4 縮放工具列：

2.4.1 選擇/設定圖形縮放



2.9 狀態列（位於軟體的最下層）

2.9.1 文字訊息

2.9.2 顯示目前已經選擇物件數量

2.9.3 顯示游標位置

2.9.4 顯示目前鎖點位置

Select copper pouring ground...	#10 Open path (4:3 Point) : width 0.3 mm	1	54.641 / 43.88 mm	26.456 / 34.504 mm
---------------------------------	--	---	-------------------	--------------------



- ☆ 您知道 LPKF 發明了全世界第一台電路板雕刻機嗎？
- ☆ 您知道 LPKF 銷售電路板雕刻機已經超過 30 年了嗎？
- ☆ 您知道 LPKF 是全世界佔有率最高的電路板雕刻機嗎？
- ☆ 您知道 LPKF 全世界直屬員工有超過 300 位嗎？
- ☆ 您知道 LPKF 電路板雕刻機，全世界多少人在仿效嗎？
- ☆ 您知道 LPKF 從雕刻機、貫孔、防焊漆、錫膏、貼片...
- ☆ 你選的 LPKF 可以說是全世界最好的電路板雕刻機。



麗輝有限公司 www.lihuey.com
Tel: 02-22405585 Fax: 02-22405285
台北縣中和市中山路二段 296 號 4 樓之 7

3 轉檔設定說明：

3.1 Gerber 相關副檔名說明（以 TUTOR 為例）：

3.1.1 TUTOR.CAMà CircuitCAM Format 的檔案

3.1.1.1 LPKF 專用的 CAM 檔，用於轉檔過程中的儲存

3.1.2 TUTOR.CMPà 元件（零件）端的 Gerber 檔

3.1.2.1 類似副檔名為.TOP

3.1.3 TUTOR.SLDà 焊接端的 Gerber 檔

3.1.3.1 類似副檔名為.BOT

3.1.4 TUTOR.DRLà 鑽孔檔 Excellon Data

3.1.4.1 類似副檔名為.DLL，也有以文字檔.TXT 說明

3.1.5 TUTOR.BOAà 外框檔

3.1.5.1 類似副檔名為.GKO

3.1.6 TUTOR.LMDà LPKF 雕刻資料檔

3.1.6.1 CircuitCAM 匯出 LPKF 雕刻機專用的彫刻檔

3.1.7 TUTOR.JOBà LPKF 雕刻機工作檔

3.1.7.1 LPKF 雕刻機工作暫存檔，用於儲存雕刻工作

☆不同的電路設計軟體會以不同的檔案格式匯出 Gerber 檔，以雙面板為例，請在匯出的 Gerber 檔中找到[上層電路]、[下層電路]、[鑽孔]、[外框]共四個檔案，即可匯入 CircuitCAM 進行轉雕刻檔。



麗輝有限公司 www.lihuey.com
Tel: 02-22405585 Fax: 02-22405285
台北縣中和市中山路二段 296 號 4 樓之 7

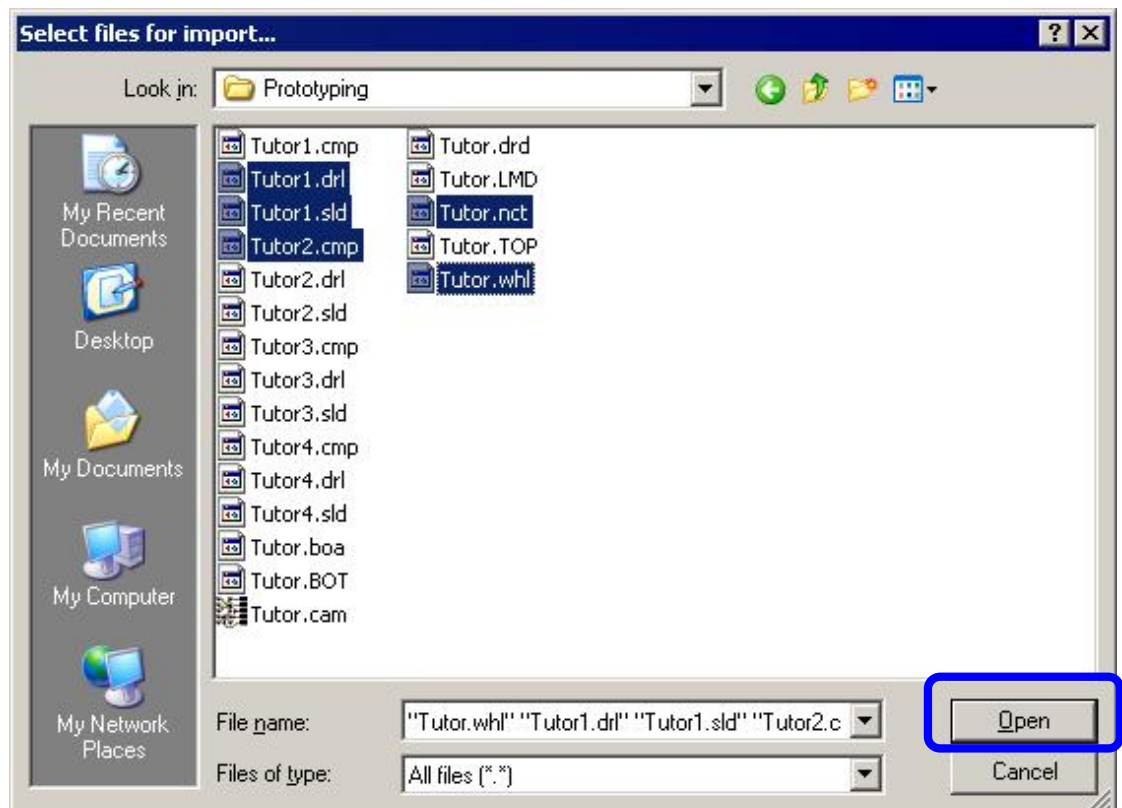
4 轉檔：

4.1 匯入：

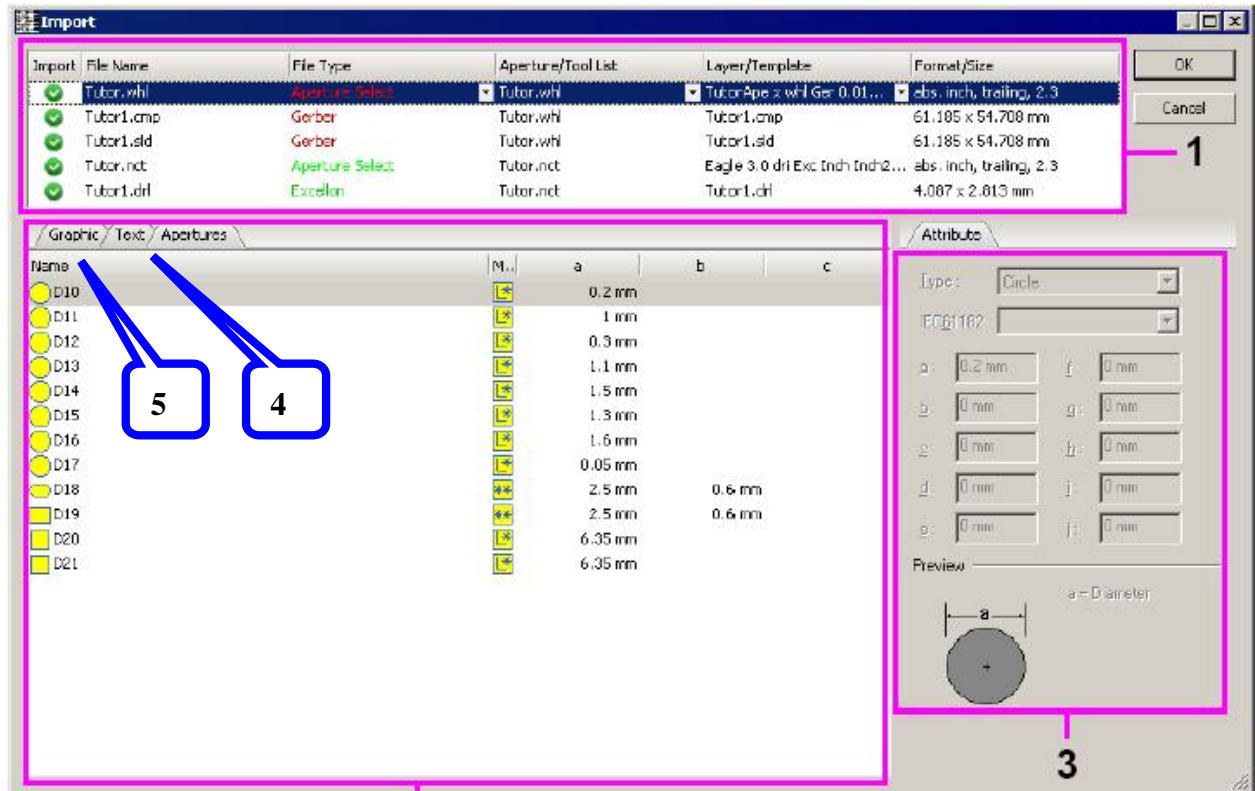
4.1.1 選擇匯入功能



4.1.2 選擇要匯入的檔案後按[OPEN]

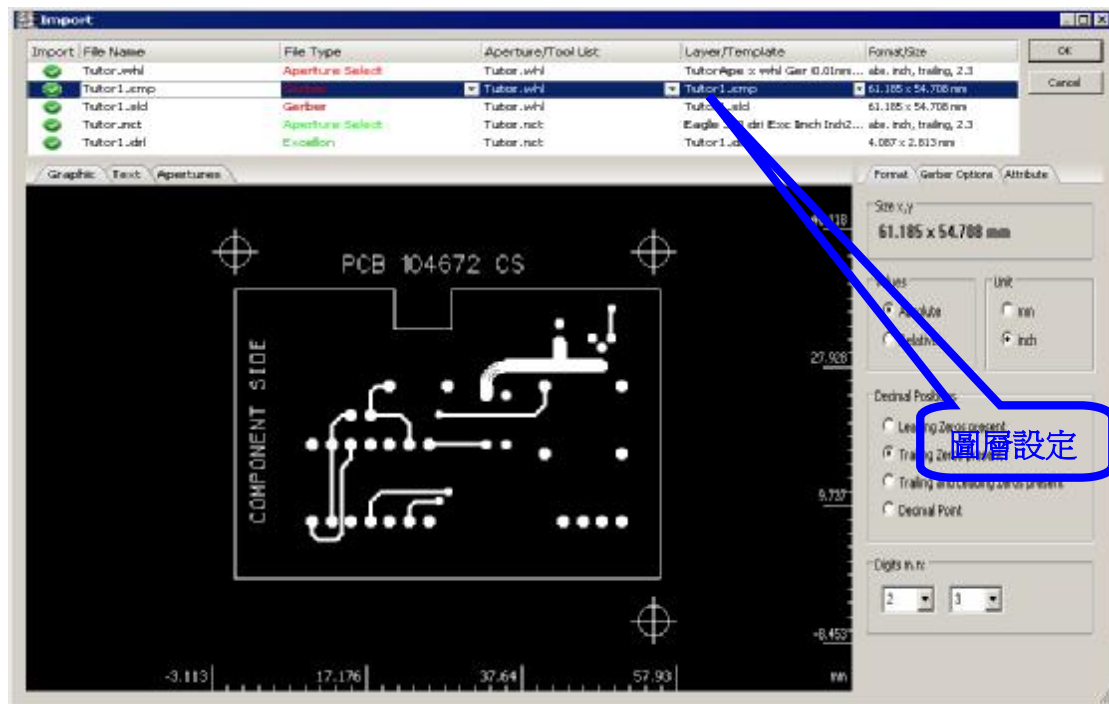


4.1.3 匯入 IMPORT 視窗顯示



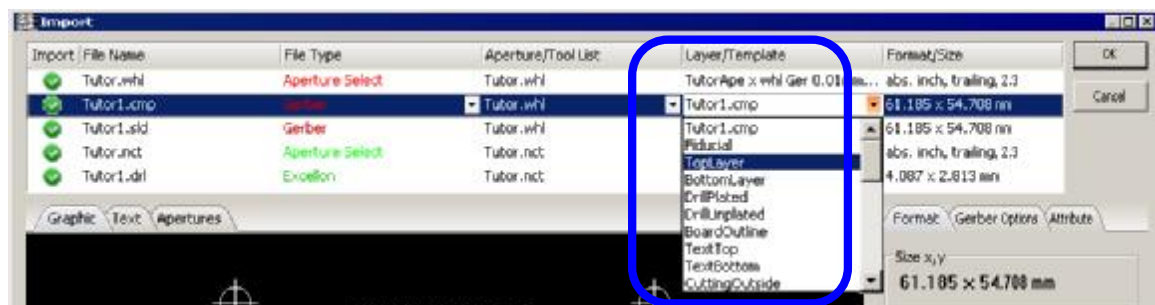
- 4.1.3.1 1à 顯示匯入的檔案清單
- 4.1.3.2 2à 顯示匯入的檔案內容
- 4.1.3.3 3à 顯示檔案中 Aperture/Tools 的設定
- 4.1.3.4 4à 顯示檔案的文字說明
- 4.1.3.5 5à 顯示檔案的圖形預覽

4.1.4 選擇圖形預覽功能(4.1.3.5)預覽圖形



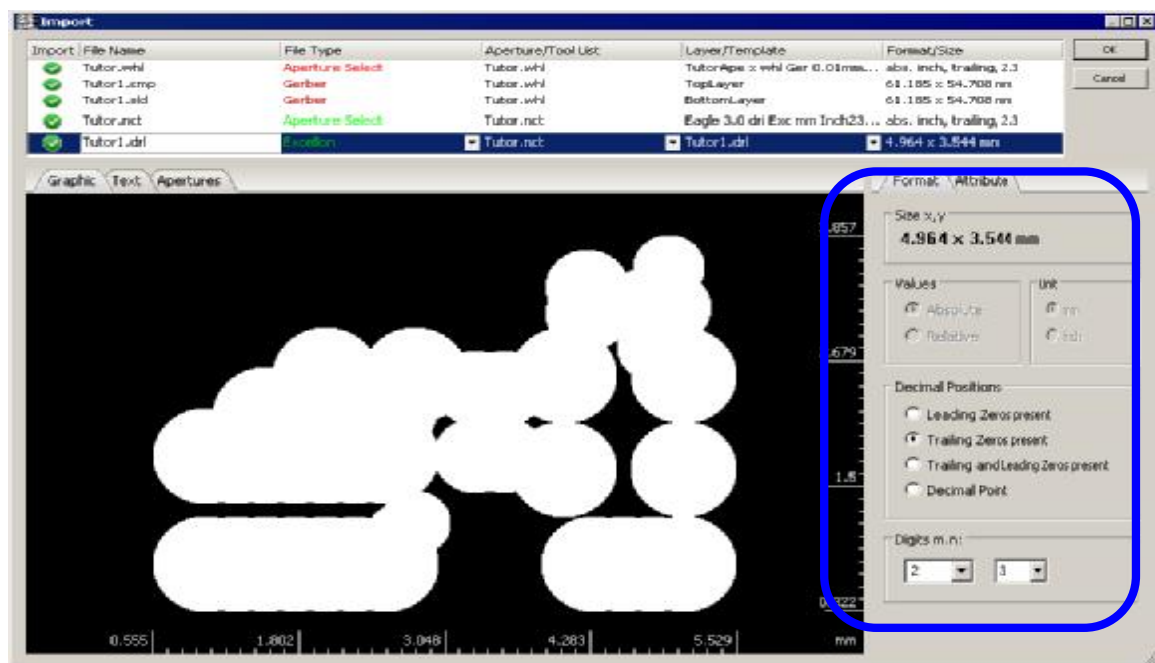
4.1.4.1 檢視預覽圖形中的[上層]、[下層]、[外框]及[鑽孔]是否正確，必要時適當的調整檔案中，**Apertures/Tool** 的設定，一般說來，只有[鑽孔]檔可能需要調整 **Apertures** 參數的部份設定，如[小數點位數]、[絕對/相對值]、[公制/英制]等設定。

4.1.4.2 在圖層設定中，依照不同層的檔案匯入到相對應的圖層[TopLayer]、[BottomLayer]、[BoardOutline]及[DrillPlated/DrillUnplated]。



4.1.4.3 匯入的圖層選擇及設定。

4.1.5 鑽孔參數設定



4.1.5.1 參考預覽畫面，設定相關的鑽孔參數。

4.1.5.2 選擇及設定參數

The image shows a 'Format' dialog box with two tabs: 'Format' and 'Attribute'. The 'Format' tab is active. It contains the following sections:

- Size x,y:** A text box displaying '4.964 x 3.544 mm'.
- Values:** Two radio buttons: 'Absolute' (selected) and 'Relative'.
- Unit:** Two radio buttons: 'mm' (selected) and 'inch'.
- Decimal Positions:** Four radio buttons: 'Leading Zeros present', 'Trailing Zeros present' (selected), 'Trailing and Leading Zeros present', and 'Decimal Point'.
- Digits m,n:** Two spin boxes. The first is set to '2' and the second is set to '3'. A dropdown menu is open for the second spin box, showing options 0, 1, 2, 3, and 4, with '2' selected.

4.1.6 鑽孔參數設定完成

The image shows a screenshot of a software interface. At the top is an 'Import' dialog box with a table of files. Below it is the main software window with a 'Graphic' tab selected. The main window displays a grid of white dots on a black background, representing a drill hole pattern. The grid is bounded by a coordinate system with values in mm. On the right side of the main window is a 'Format' dialog box, similar to the one in the previous image, but with the 'Size x,y' field set to '41.54 x 28.69 mm'.

Import	File Name	File Type	Aperture/Tool List	Layer/Template	Format/Size
✓	Tutor1.whl	Aperture Select	Tutor1.whl	Tutor1Ape x whl Ger 0.01mm...	abs., inch, trailing, 2,3
✓	Tutor1.cmp	Gerber	Tutor1.whl	TopLayer	61.185 x 54.708 mm
✓	Tutor1.sld	Gerber	Tutor1.whl	BottomLayer	61.185 x 54.708 mm
✓	Tutor1.nct	Aperture Select	Tutor1.nct	Eagle 3.0 drl Exc mm Inch23...	abs., mm, trailing, 2,2
✓	Tutor1.drl	Excision	Tutor1.nct	Tutor1.drl	41.54 x 28.69 mm

Graphic | Text | Apertures

Format | Attribute

Size x,y: 41.54 x 28.69 mm

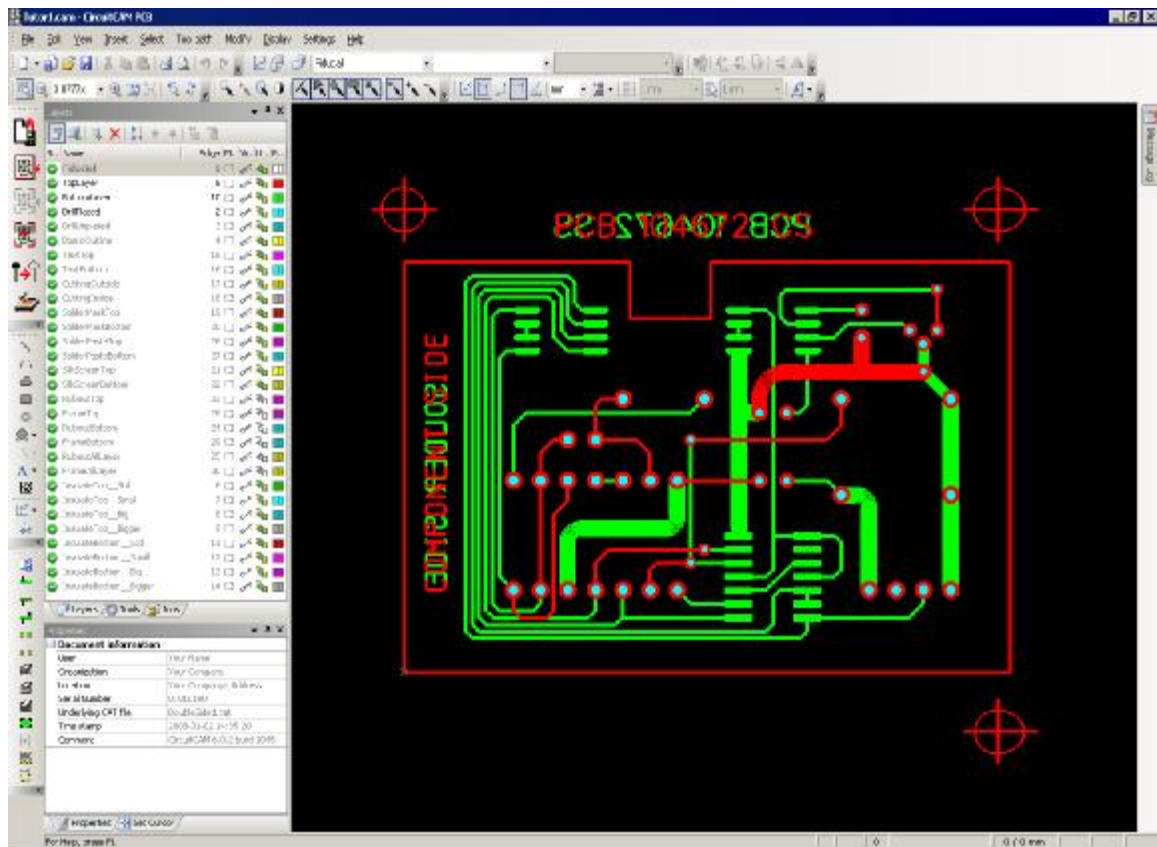
Values: Absolute (selected), Relative

Unit: mm (selected), inch

Decimal Positions: Leading Zeros present, Trailing Zeros present (selected), Trailing and Leading Zeros present, Decimal Point

Digits m,n: 2, 3

4.1.7 選擇/設定完成後按[OK]以匯入檔案



4.1.7.1 從預覽視窗上可以看見：

4.1.7.1.1 TopLayer (紅色)

4.1.7.1.2 BottomLayer (緑色)

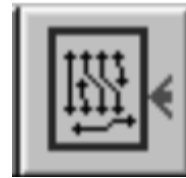
4.1.7.1.3 DrillPlated (藍色)

4.1.7.1.4 BoardOutline(黃色)

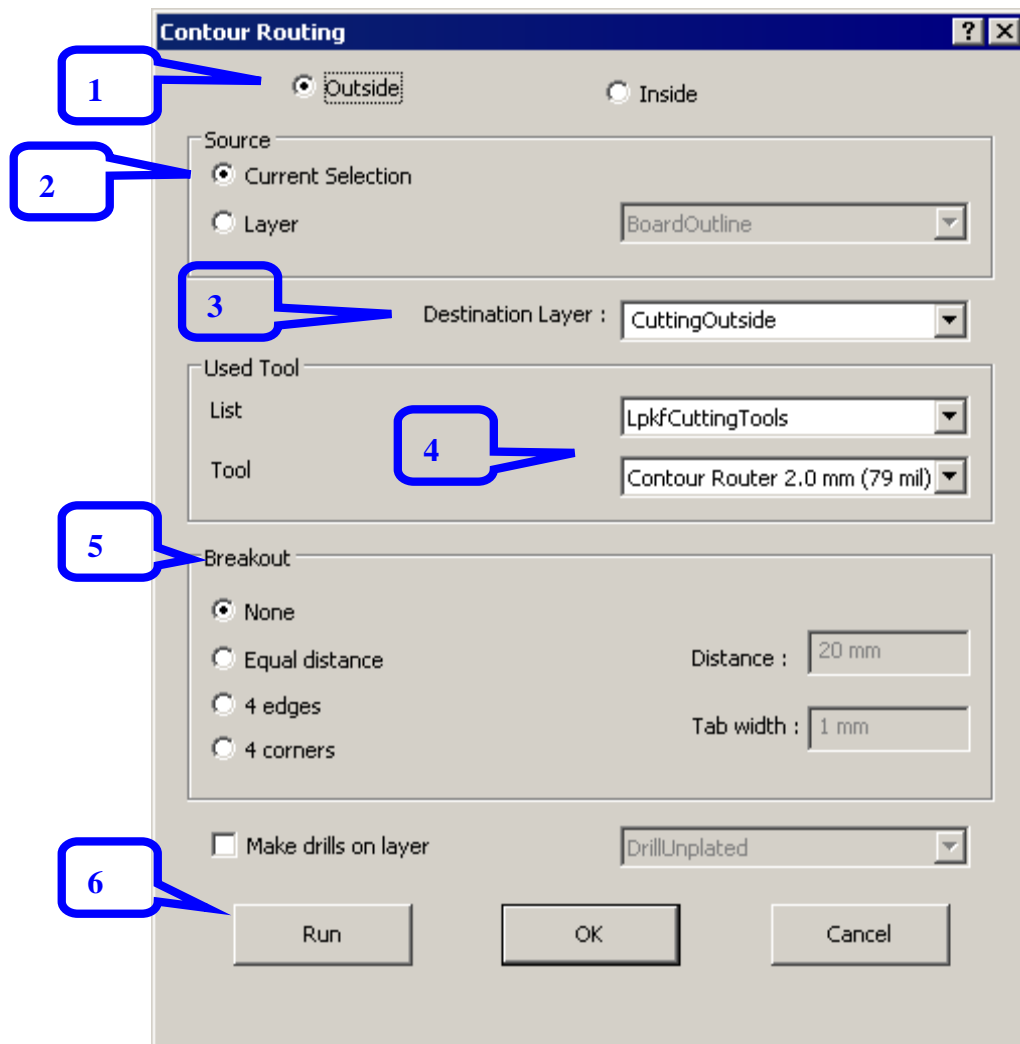
4.1.7.1.4.1 BoardOutline 因為與紅色

TopLayer 的外框線重疊，所以上圖未顯示黃色外框線。

4.2 裁邊（內外框）設定



4.2.1 選擇裁邊設定功能



4.2.1.1 選擇設定外框[Outside]/內框[Inside]

4.2.1.2 選擇來源檔為選擇的部分線段或整個圖層

4.2.1.3 選擇裁邊圖層

[CuttingOutside]/[CuttingInside]



麗輝有限公司 www.lihuey.com
Tel: 02-22405585 Fax: 02-22405285
台北縣中和市中山路二段 296 號 4 樓之 7

4.2.1.4 選擇裁邊刀[Contour Router]尺寸。

4.2.1.5 選擇斷點方式

4.2.1.5.1 無斷點

4.2.1.5.2 等距設斷點

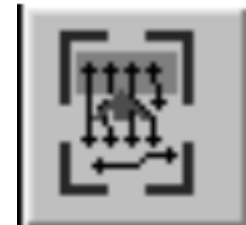
4.2.1.5.3 四邊設斷點

4.2.1.5.4 四角設斷點

4.2.1.6 按[RUN]，自動產生內外裁邊檔及斷點。

4.3 選擇去銅箔範圍

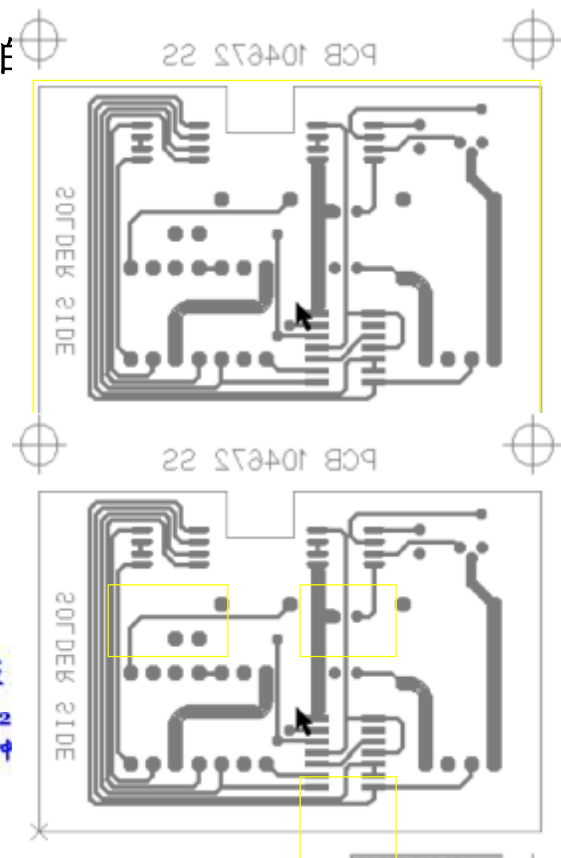
4.3.1 選擇去銅箔範圍設定功能。



4.3.2 如果不需要[去銅箔]，可以跳過本段。

4.3.3 如果要選擇全部[去銅箔]，在本功能中框選全部圖形即可，所框選黃色細線表示。

4.3.4 如果要選擇部份[去銅箔]，在本



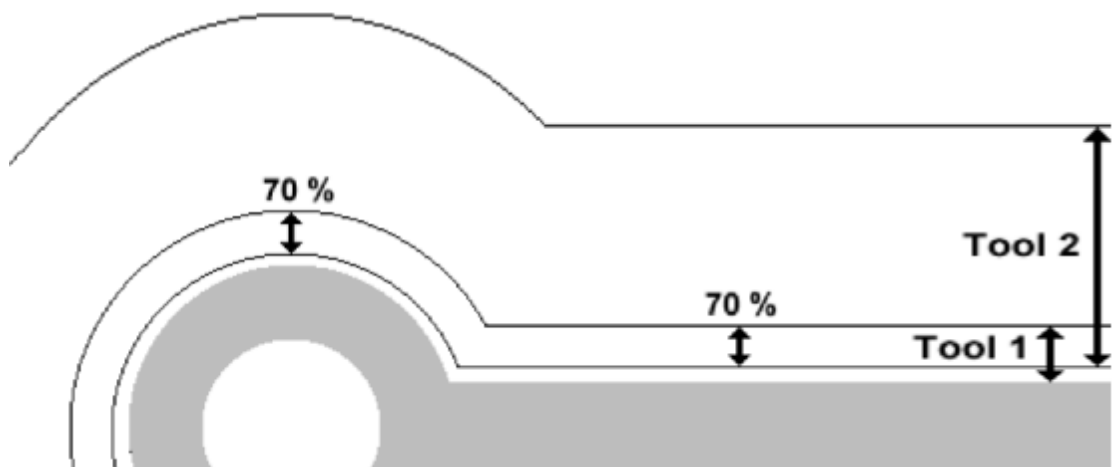
功能中框選部份圖形即可，一般部分框選用在
SMT 焊接點、避免和接時短路。

4.4 雕刻路徑運算



4.4.1 選擇雕刻路徑運算功能。

4.4.2 CitcuitCAM 自動運算 PCB 雕刻路徑。



4.4.3 運算完成可在軟體上預覽雕刻路徑。

4.5 匯出 LMD 雕刻檔



4.5.1 選擇[匯出]功能，自動產生



麗輝有限公司 www.lihuey.com
Tel: 02-22405585 Fax: 02-22405285
台北縣中和市中山路二段 296 號 4 樓之 7

並匯出 **LMD** 雕刻檔。

4.5.2 匯出之前必須先執行運算路徑，否則 **LMD** 雕刻檔中的工作會不完全。

5 附註說明：

5.1 在轉檔的過程中如果要暫停，可以先存 **CAM** 檔。

5.2 轉檔完成後匯出的 **LMD** 檔，將由 **BoardMaster** 雕刻軟體匯入並進行雕刻。

5.3 一般路徑運算用上述方法 **4.4** 即可完成；路徑運算的進階設定詳細說明（如刀具選用），請參閱原廠型錄。



麗暉有限公司 www.lihuey.com
Tel: 02-22405585 Fax: 02-22405285
台北縣中和市中山路二段 296 號 4 樓之 7