

操作說明書

台灣三軸科技有限公司

電話：04-2380-4838 0937-731-328 傳真：04-2380-7268

聯繫地址：40849 台中市南屯區五權西路三段 10 巷 88 之 1 號

網址：www.3axle.com

電子信箱：eyam520@gmail.com

第一章 概述	2
1.1 鐳射雕刻切割系統的介紹	2
1.2 軟體支援的檔格式	2
1.3 軟體對作業系統環境的要求	3
第二章 軟體基本操作	3
2.1 操作主介面	3
2.2 語言設置與廠家資訊	4
2.3 頁面設置	5
2.4 文件的打開與保存	6
2.4.1 文件的打開	6
2.4.2 檔的保存	6
2.5 文件的導入與導出	7
2.5.1 文件的導入	7
2.5.2 文件的導出	8
2.5.3 檔參數設置	9
2.6 基本圖形的創建	10
2.7 物件的選取	13
2.8 對象的顏色	14
2.9 對象的變換	14
2.9.1 鏡像對象	15
2.9.2 旋轉對象	16
2.9.3 改變物件大小	18
2.9.4 傾斜	19
2.9.5 陣列複製對象	20
2.9.6 放置對象	20
2.10 對象的對齊	20
2.11 對象查看	21
2.12 群組和解散群組	21
2.13 重要的工具	22
2.13.1 手動排序及切割點、切割方向設置	22
2.13.2 設置與編輯物件的引入引出線	25
2.13.3 路徑優化	26
2.13.4 曲線平滑	27
2.13.5 閉合檢查	28
2.13.6 刪除重線	29
2.13.7 合併相連線	29
2.13.8 點陣圖處理	29
2.13.9 加工預覽	33
第三章 系統設置	39
3.1 一般設置	39
3.2 系統資訊	43
3.3 用戶參數	44
3.3.1 切割參數	45
3.3.2 掃描參數	45
3.3.3 復位參數	46

3.3.4 走邊框	46
3.3.5 其他參數	47
3.4 文檔管理	47
第四章 加工輸出	49
4.1 設備埠	49
4.2 按圖層加工	49
4.3 圖形定位位置	50
4.4 走邊框、切邊框	50
4.5 開始、暫停、停止、保存為脫機檔、脫機檔輸出、下載	50
4.6 輸出選中圖形	51
4.7 路徑優化	51
4.8 調試功能	51
4.9 輸出設置	52
4.9.1 旋轉雕刻	52
4.9.2 送料設置	53
4.9.3 間隙補償優化	53
4.9.4 鐳射頭 2 偏移	53
4.10 圖層設置	53
4.10.1 行列設置	54
4.10.2 公用圖層參數設置	56
4.10.3 鐳射掃描參數設置	58
4.10.4 鐳射切割參數設置	59
4.10.5 鐳射打孔參數設置	60

第一章 概述

1.1 鐳射雕刻切割系統的介紹

鐳射雕刻切割系統通過電腦實現對鐳射數控機床的有效控制，根據用戶的不同要求完成加工任務。系統包括控制主板和控制面板，及配套的軟體。本說明書介紹如何使用軟體來完成鐳射加工任務。（主板接線和控制面板的操作，請參見配套的主板接線說明書和控制面板操作說明書。）

1.2 軟體支援的檔格式

向量格式：dxf, ai, plt, dst, dsb...等。

點陣圖格式：bmp, jpg, gif, png, mng, ...等。

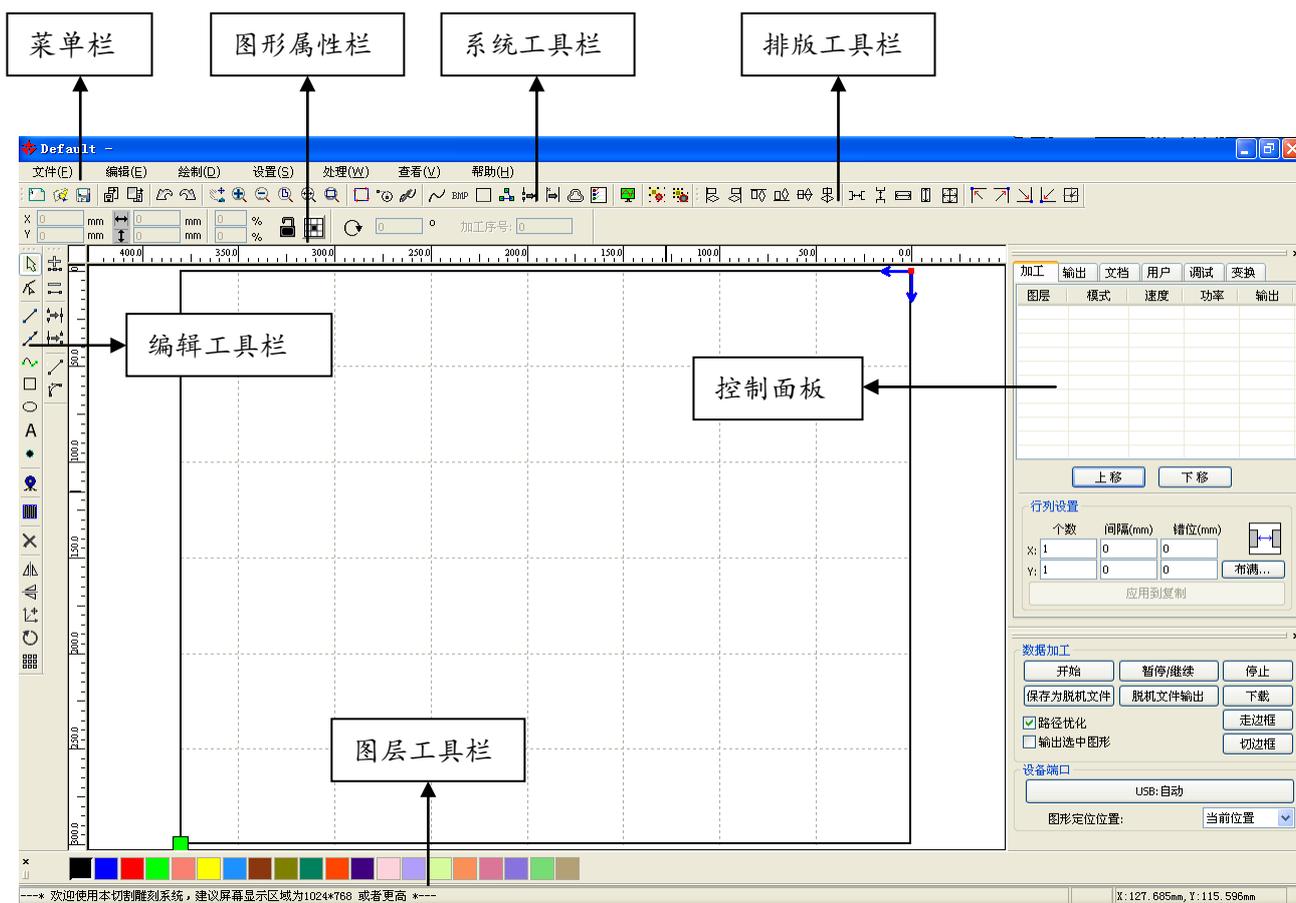
1.3 軟體對作業系統環境的要求

- (1) 運行於 WindowsXP 及以上版本作業系統，建議使用 WindowsXP。
- (2) CPU 586 以上，建議 PIII 或 PIV 以上。
- (3) 建議使用 1G 以上記憶體。

第二章 軟體基本操作

2.1 操作主介面

啟動軟體後，就可以看到如下圖所示的操作介面。熟悉此操作介面，將是使用該軟體進行鐳射加工的基本。



菜單欄：此軟體的主要功能都可以通過執行功能表欄中的命令選項來完成，執行功能表命令是最基本的操作方式；功能表欄中包括檔、編輯、繪製、設置、處理、查看和幫助這 7 個功能各異的功能表。

圖形屬性欄：圖形屬性欄是對圖形基本屬性進行操作，包含圖形位置、尺寸、縮放、加工序號。

系統工具欄：在系統工具欄上放置了最常用的一些功能選項並通過命令按鈕的形式體現出來，這些功能選項大多數都是從功能表中挑選出來的。

排版工具欄：使選擇的多個物件對齊，完善頁面的排版。

控制面板：控制面板主要是實現一些常用的操作和設置。

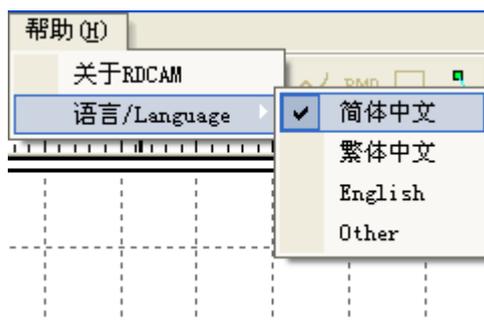
圖層工具欄：修改被選擇的物件的顏色。

編輯工具欄：系統默認時位於工作區的左邊。在編輯工具欄上放置了經常使用的編輯工具，從而使操作更加靈活方便。

2.2 語言設置與廠家資訊

除了在程式的安裝過程可設置軟體的語言類型，在使用過程中也可以切換不同的語言。

單擊功能表中【幫助】中【語言/Language】可展開功能表，選擇所需要的語言類型，既可很方便的在不同語言中切換。



獲取廠家資訊，以便於我們為您提供更好的服務。單擊功能表中【幫助】中【關於 RDCAM】



如何設置廠家資訊，請參考《RDCAM 軟體安裝說明書》

對話方塊下方顯示了當前軟體的版本號，由於不同版本軟體在功能和介面上可能存在著一些區別，通過軟體版本號，可以方便與廠家進行聯繫和溝通。

2.3 頁面設置

單擊功能表中【設置】中的【頁面設置】出現如下對話方塊：

【頁面寬】：視圖中頁面的寬，一般設置為機器的 X 幅面大小。

【頁面高】：視圖中頁面的高，一般設置為機器的 Y 幅面大小。

一般情況下，如已經連接了主板，軟體將自動獲取當前機器的工作幅面，作為頁面大小。如未連接主板，或需要自己定義頁面大小(如按材料大小來設置頁面)，可使用頁面設置來重新配置頁面大小。

【網格】：設置是否在視圖中顯示網格及網格間距

【鍵盤】：軟體中可以通過鍵盤上下左右鍵來調整圖形在視圖中的位置。

選中圖形，按方向鍵盤(上、下、左、右鍵)：

按一次方向鍵，圖形移動距離=【微調距離】；

按 SHIFT 鍵同時按一次方向鍵，圖形移動距離=【微調距離】*【大調整比例】；

台灣三軸科技有限公司

按 **Ctrl** 鍵同時按方向鍵，圖形旋轉角度=【旋轉角度】；

按 **Ctrl+Shift** 同時按方向鍵，圖形旋轉角度=【旋轉角度】*【大調整比例】

【顏色配置】：可按使用習慣設置繪圖區背景色、工作區邊框顏色以及網格顏色

2.4 文件的打開與保存

此軟體使用的是 **rld** 格式的檔，**rld** 檔保存了圖形的資訊，各圖層的圖層加工參數，以及各圖形元素的加工順序。所以把導入的圖形資料保存為 **rld** 檔，可以便於此圖形以後輸出加工。

2.4.1 文件的打開

(1) 單擊功能表中【檔】中的【打開】，或者點擊 打開圖示，出現如下對話方塊：



(2) 選擇要打開的文件(例：Default.rld)，然後點擊【打開】即可。

2.4.2 檔的保存

(1) 單擊功能表中【檔】中的【保存】，或者點擊 保存圖示，出現如下對話方塊：



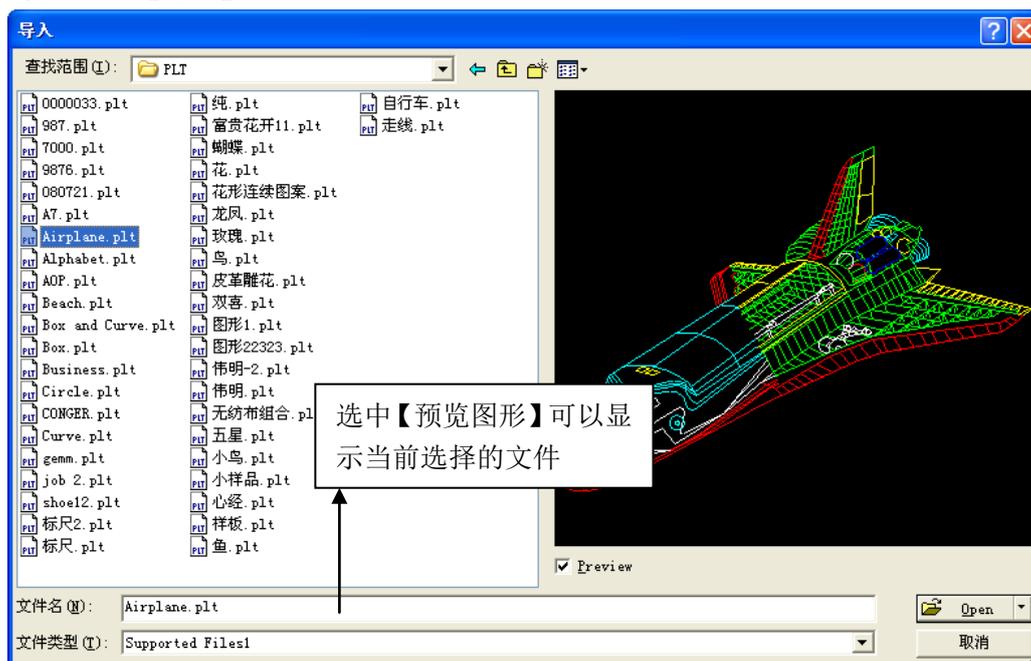
(2) 在檔案名編輯框中輸入檔案名，然後點擊【保存】即可。

2.5 文件的導入與導出

由於此軟體使用的是 rld 格式的檔，所以要進行製作或編輯時使用其他素材就要通過導入來完成，而使用導出使其完成後的圖形檔適用於其他軟體。導入的檔格式支援：dxf, ai, plt, dst, dsb... 等；導出的檔格式支援：plt。

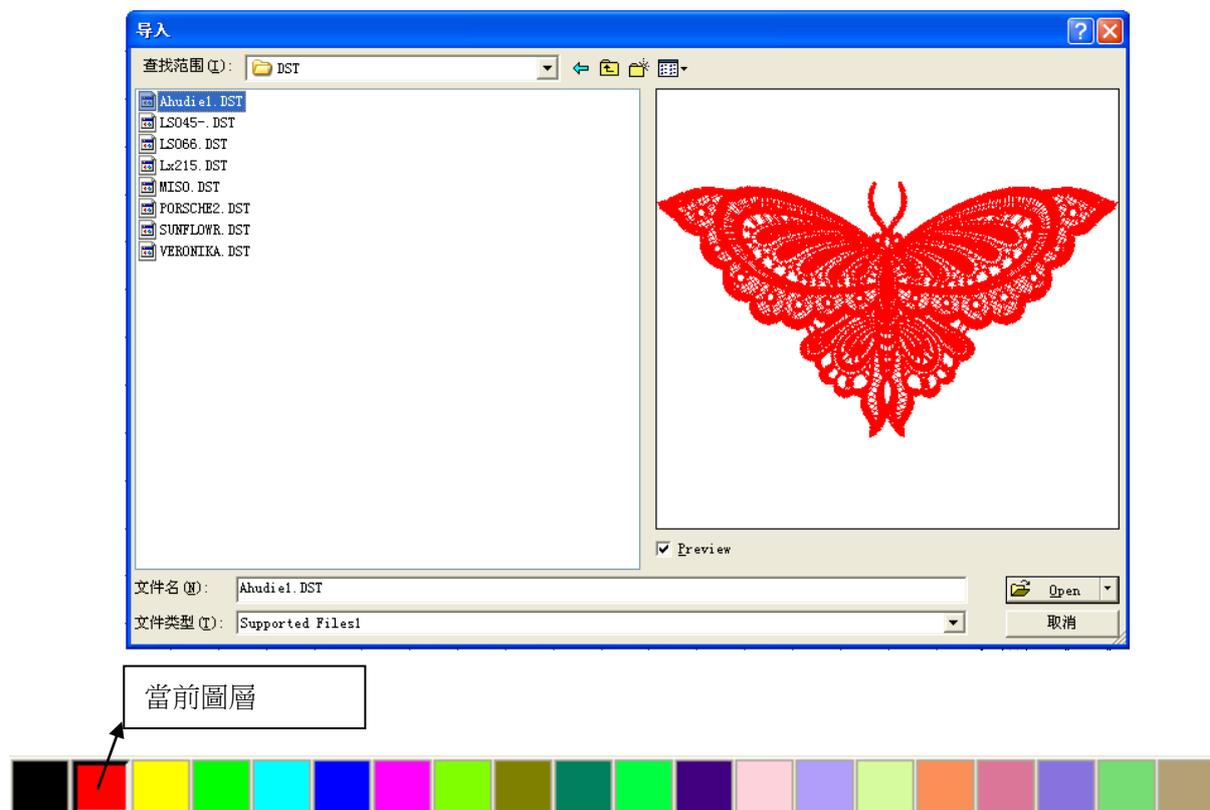
2.5.1 文件的導入

單擊功能表中【檔】中的【導入】，或單擊  導入圖示。顯示如下圖所示的對話方塊，選擇相應的檔後，點擊【Open】按鈕即可。



◆ 選中【Preview】，可以在選擇檔時顯示檔的圖形。

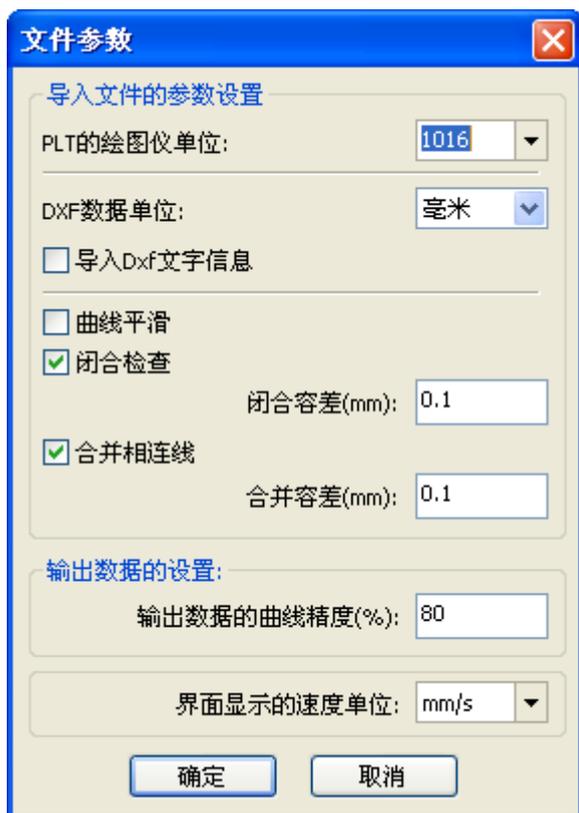
對於向量資料而言，資料按相應檔格式的分層描述，自動導入到 RDCAM 的相應圖層裏。
對於某些特殊的檔如 DST/DSB 將被導入當前圖層



2.5.2 文件的導出

單擊功能表中【檔】中的【導出】或單擊  導出圖示。然後顯示導出對話方塊；
輸入檔案名，然後點擊【保存】按鈕。

2.5.3 檔參數設置



根據合併容差，自動連接曲線

【彩色圖自動轉灰度圖】

由於一般情況下，都是在灰度圖的基礎上進行圖形處理，如導入的點陣圖是灰度圖可先轉為灰度圖。

【彩色圖自動轉灰度圖】

導出檔為 plt 及輸出檔時，曲線按何種精度導出

【介面顯示的速度單位】

速度單位有毫米/秒、米/分兩種，可根據使用習慣選用，選定後界面上有關速度的參數單位將隨之變化。

【PLT 檔的繪圖儀單位】

根據原始 plt 檔的精度選擇合適的導入單位

【DXF 資料單位】

軟體默認的 DXF 導入單位是毫米。如果出現導入 DXF 資料大小與原始圖形不一致時，可能是由於單位不匹配造成的。可選的資料單位有毫米、釐米、英寸、自定義，當選擇自定義時，用戶任意設置 DXF 檔中一個單位的資料對應到 RDCAM 軟體中的毫米數。

【導入 Dxf 文字資訊】

當用戶只需要 Dxf 內的圖形資訊，而不需要檔內的文字資訊時，可不勾選此項。

【曲線平滑】

向量檔導入時，自動平滑原始圖形不光滑的曲線。對於原始圖形本身比較光滑或需要反復調節最好的平滑效果時，則可不勾選此項，減少導入處理的時間。待檔導入之後再行處理。

【閉合檢查】

根據閉合容差自動檢查並閉合曲線

【合併相連線】

2.6 基本圖形的創建

【畫直線】

單擊功能表中【繪製】中的【直線】，或單擊編輯工具欄在螢幕上拖動滑鼠即可畫出任意直線。按下“Ctrl”鍵的同時拖動滑鼠可以畫水平線。

【畫多點線】

單擊功能表中【繪製】中的【多點線】，或單擊編輯工具欄。在螢幕上拖動滑鼠並點擊滑鼠即可畫出任意線條。

【畫矩形】

單擊功能表中【繪製】中的【矩形】，或單擊編輯工具欄。在螢幕上拖動滑鼠即可畫出任意大小的矩形。按下“Ctrl”鍵的同時拖動滑鼠可以畫正方形。按“SHIFT”鍵以滑鼠按下時位置為矩形中心。

【畫橢圓】

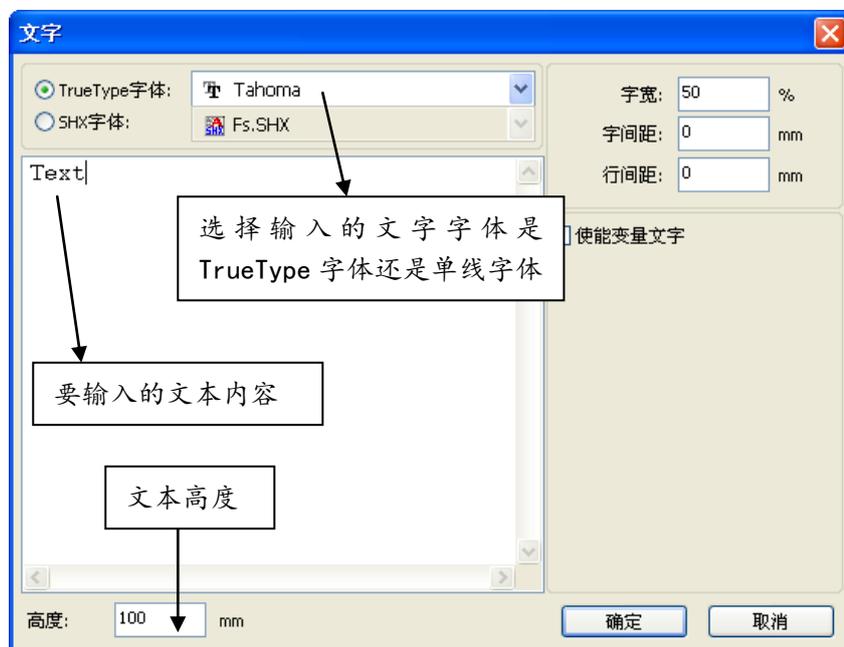
單擊功能表中【繪製】中的【橢圓】，或單擊編輯工具欄。在螢幕上拖動滑鼠即可畫出任意大小的橢圓。按下“Ctrl”鍵的同時拖動滑鼠可以畫正圓。按“SHIFT”鍵以滑鼠按下時位置為橢圓中心。

【畫點】

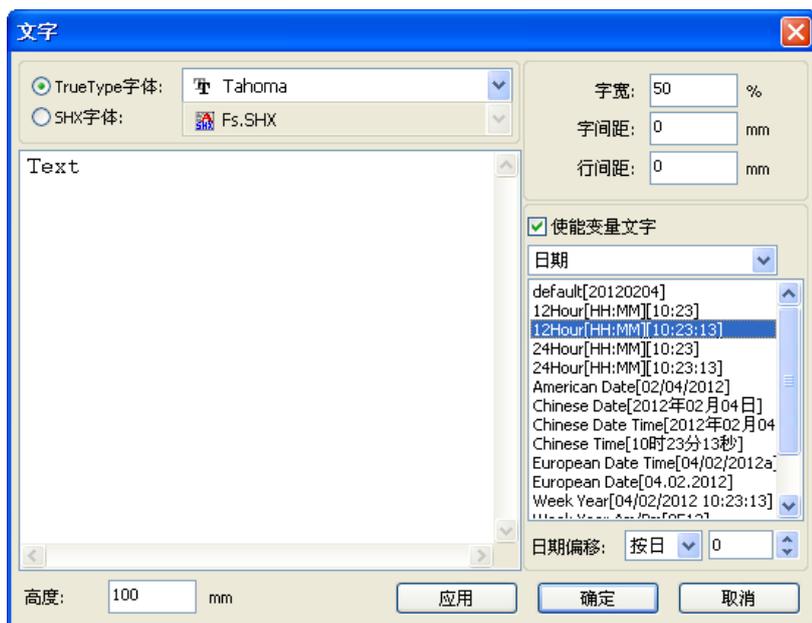
單擊功能表中【繪製】中的【點】，或單擊編輯工具欄，在螢幕上拖動滑鼠，在任意位置單擊滑鼠，即可畫出點。

【編輯文本】

單擊功能表中【繪製】中的【文本】，或單擊編輯工具欄。然後在繪圖區任意位置單擊，就彈出文字輸入對話方塊。



選擇字體，輸入文本，然後設置字高、字寬、字間距、行間距。再點擊【確定】即可。

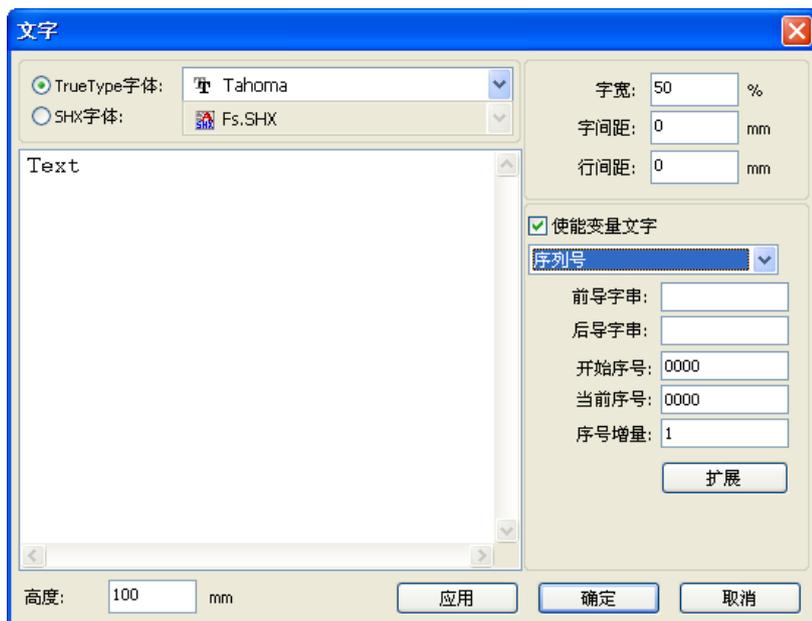


軟體還支援變數文字，所謂變數文字，就是該文本需要按一定規則變化的，每輸出加工一次，文字自動變化一次。系統支援的變數文字類型有日期變數和序列號。

日期變數就是每次加工時取當前的電腦的當前系統時間輸出。軟體提供多種日期的格式供用戶選擇。

用戶還可以設置日期偏移，有按日/按月/按年三種。如在包裝上刻上產品保質期就可以用到。

序列號變數可以數位序號 (0-9) 或字母序號 (A-Z 或 a-z)。



假設要反復加工 ABC0001DEF, ABC0002DEF, ABC003DEF 一直到 ABC9999DEF 這樣一組序列號。

【前導字串】：序號的首碼，例子中 ABC 就是前導字串。

【後導字串】：序號的尾碼，例子中 DEF 就是後導字串。

【開始序號】：指定從哪一個序號開始加工，例子中 0001 就是開始序號。

【當前序號】：當前加工到哪個序號，也可用於指定當前要加工哪個序號。如在加工一組序列號時，漏加工了某一個，可通過指定當前序號來補加工，而不是設置開始序號，因為在某些場合下一組序號需要反復加工，即到了某一個序號後，需要重新回到開始序號開始加工。

【序號增量】：可指定序列號的間隔數。例子中要依次加工從 0001 到 9999 的序號，其增量為 1。如只需要輸出偶數或奇數序列號，就可設置增量為 2。

【復位序號】：當序列號加工到復位序號後，【當前序號】會被自動復位為【開始序號】。
例子中需要反復加工從 0001 到 9999 的序號，因此可指定 9999 為復位序號，當加工完 9999 的序號後，文本會自動變到 0001

【使能前導零】：如果沒有使能前導零，則系統將自動去除序號中第一個非零數字前的零。如例子中的序號，如果沒有使能前導零那 ABC0001DEF 將會變成 ABC1DEF。但值得注意的是，如果我們想輸出的序號是 ABC1DEF、ABC2DEF 一直到 ABC9999DEF 時，我們不能通過將【開始序號】設置為 1 來實現，而是要通過取消【使能前導零】來實現，這是因為設置開始序號在指定序號從哪一個號開始外，也指定了序號的有效位數，如將開始序號設置為 1，序號的變化順序是：1，2，3，4，5，6，7，8，9，0，1，2，3，4，5 … 序號不會變化到 10，因為序號的有效位只有 1 位。

【使能序號陣列】以陣列的方式，一次性加工多個序號。

如：

0001	0002	0003		0010	0011	0012
0006	0005	0004	加工完這批序號後，直接跳到下一組	0015	0014	0013
0007	0008	0009		0016	0017	0018

【獲取掃描圖像】

單擊功能表中【繪製】中的【獲取掃描圖像】，或單擊編輯工具欄。



如電腦上已經連接了圖像設備，就會出現上述對話方塊，【選定】後就可以從指定設備中採集圖片。

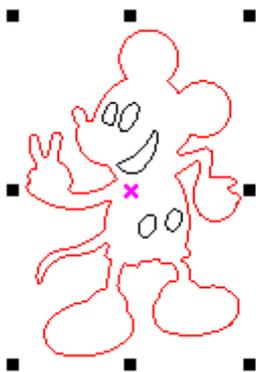
2.7 物件的選取

在繪製和編輯圖形的過程中，首先就是要選取物件。當物件處於被選中狀態，在此物件中心會有一個“x”形標記，在四周有 8 個控制點。

單擊功能表中【繪製】中的【選擇】，或單擊編輯工具欄的，切換到“選取”狀態。在此狀態下可以選取物件。以下是五種選取物件的方法：

- ◆ 單擊功能表中【編輯】中的【全部選擇】（快捷鍵 Ctrl+A），選取所有的物件。
- ◆ 滑鼠單擊選取單個物件

用滑鼠單擊要選取的物件，則此物件被選取。如下圖所示：



- ◆ 框選對象

按下滑鼠並拖動，只要選框接觸到的物件都會被選取。

- ◆ 增加選取物件 / 減去選取物件

加選：首先選中第一個物件，然後按下 Shift 鍵不放，再單擊（或框選）要加選的其他物件即可選取多個圖形物件。

減選：按下 Shift 鍵單擊（或框選）已被選取的圖形物件，則這個被點擊（或框選）的物件會從已選取的範圍中去掉。

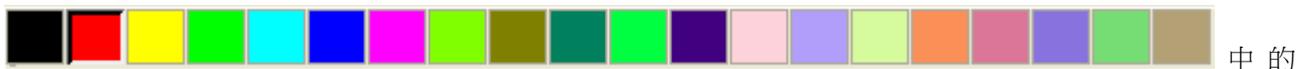
- ◆ 按圖層顏色選取物件



右鍵單擊要選取的圖層，則屬於該顏色圖層的所有物件將被選取。

2.8 對象的顏色

物件的顏色即物件輪廓的顏色。可以單擊圖層工具欄



中的任意顏色工具按鈕來改變被選取的物件的顏色。處於按下狀態的顏色按鈕既為當前圖層顏色。

2.9 對象的變換

物件的變換主要是對對象的位置、方向、以及大小等方面進行改變操作，而並不改變物件的基本形狀及其特徵。

軟體為用戶進行物件變換，提供了便利的操作介面。用戶可以通過繪製工具條內的



進行鏡向和旋轉操作。

也可以通過物件屬性工具條，方便進行的物件位置、寬度、旋轉。



還可以使用右側的變換工具進行豐富的圖形變換和複製



2.9.1 鏡像對象

鏡像物件就是將物件在水準或垂直方向上進行翻轉。

點擊物件操作欄 ，即可水準翻轉被選取的物件。

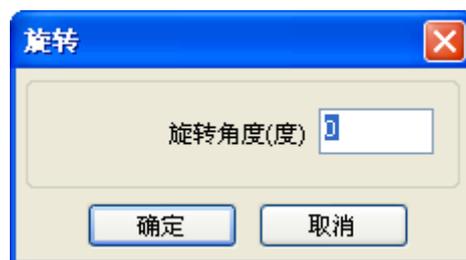
點擊物件操作欄 ，即可垂直翻轉被選取的物件。



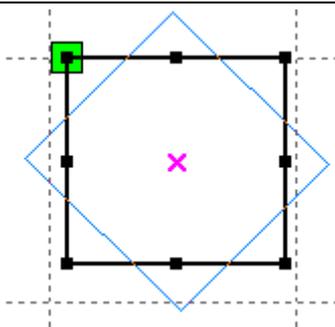
或通過鏡向變換工具，進行水準和垂直方向鏡向，以及複製。

2.9.2 旋轉對象

點擊物件操作欄 ，即會彈出旋轉角度設置對話方塊。可以精確的設定旋轉角度，然後確定。



若想拖動旋轉，則可將旋轉角度設為 0，然後確定。在介面中通過拖動滑鼠來調整旋轉角度，在拖動的過程中，會有輪廓線框跟著旋轉。



X	162.064 mm	↔	157.435 mm	100 %				0 °	加工序号: 1
Y	254.827 mm	↕	117.304 mm	100 %					

或者在物件屬性工具條內直接輸入要旋轉角度。



或者使用旋轉變換工具進行旋轉，在旋轉變換工具中可以設置旋轉的中心，以及鎖定旋轉中心。

2.9.3 改變物件大小

X	162.064	mm	↔	157.435	mm	100	%	🔒	📏	↻	0	°	加工序号: 1
Y	254.827	mm	↑↓	117.304	mm	100	%						

改變被選物件的大小可以直接在物件屬性工具條內輸入物件的長寬，或者要變化的比例，也可鎖定物件的長寬比。

加工 輸出 文档 用户 调试 变换

↕ ↻ ↩ 📏 📐

大小:

H: 300 mm

V: 200 mm

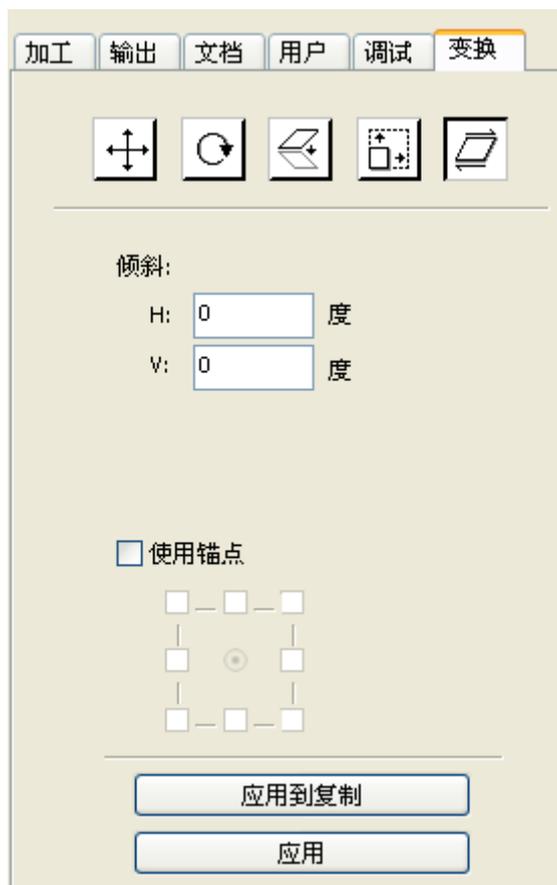
不按比例

应用到复制

应用

或者使用大小變換工具條進行變換，可修改尺寸、選擇是否鎖定長寬比、以及設置相對於物件的位置進行變換。

2.9.4 傾斜



傾斜可通過傾斜變換工具進行操作，可設置傾斜的錨點，以及傾斜的角度。
由於傾斜會造成點陣圖的失真，以及實際應用較少，目前僅支援向量圖形的傾斜。

2.9.5 陣列複製對象

選編輯工具欄 ，選取要陣列複製的物件。然後點擊物件操作欄 ，出現如下對話方塊：



【X 個數】水準方向陣列個數

【Y 個數】垂直方向陣列個數

【X 間隔】水準方向圖形邊框間距

【Y 間隔】垂直方向圖形邊框間距



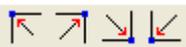
陣列方向，可選擇向右下、左下、左上、右上四個方向。

2.9.6 放置對象

放置物件是為了方便查看或者定位。軟體提供的放置物件工具有：



，將被選物件放置到頁面的中心，即物件中心與頁面中心重合。

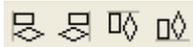


，將被選物件放置到頁面的左上、右上、右下、左下，即對象左上角、右上角、右下角、左下角與頁面左上角、右上角、右下角、左下角重合。

2.10 對象的對齊

選中多個物件後，點擊排版工具欄  的工具即可。

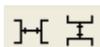
其中：



分別為左右上下對齊



分別為垂直中心對齊、水準中心對齊、中心對齊



分別為被選物件邊水準等間距、垂直等間距



分別為被選物件等寬、等高、等大小。

對齊的基準對象：對於按 **SHIFT** 依次對單個物件進行複選來說，以最後選擇的一個物件為基準。對於框選以曲線號排在最後的物件為基準。

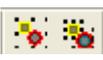
2.11 對象查看

- ◆ 平移：單擊功能表【編輯】/【移動】，或者單擊系統工具欄。然後在繪圖區按住滑鼠左鍵，拖動平移。
- ◆ 放大：單擊功能表【編輯】/【放大】，或者單擊系統工具欄。每單擊依次功能表或工具欄，以繪圖區中心放大一次。將滑鼠移動到繪圖區，每單擊一次，則以滑鼠單擊位置為中心放大一次。
- ◆ 縮小：單擊功能表【編輯】/【縮小】，或者單擊系統工具欄。每單擊依次功能表或工具欄，以繪圖區中心縮小一次。將滑鼠移動到繪圖區，每單擊一次，則以滑鼠單擊位置為中心縮小一次。
- ◆ 框選查看：單擊功能表【編輯】/【框選查看】，或者單擊系統工具欄。滑鼠移動到繪圖區，按住滑鼠左鍵後拖動，在繪圖區會顯示一框選的虛線框，鬆開滑鼠，則被框住的區域將在繪圖區以最大比例顯示。
- ◆ 查看頁面：單擊功能表【編輯】/【頁面範圍】，或者單擊系統工具欄。可以完整顯示視圖中的頁面。
- ◆ 查看數據：單擊功能表【編輯】/【資料範圍】，或者單擊系統工具欄。可以完整顯示選定的物件。

2.12 群組和解散群組

對圖形進行編輯，有時需要將某一部分作為一個整體來進行操作（如對多行文字進行排版）。

使用方法是，選擇要進行群組的圖形，然後選擇功能表【編輯】/【群組】（【解散群組】），或者直接

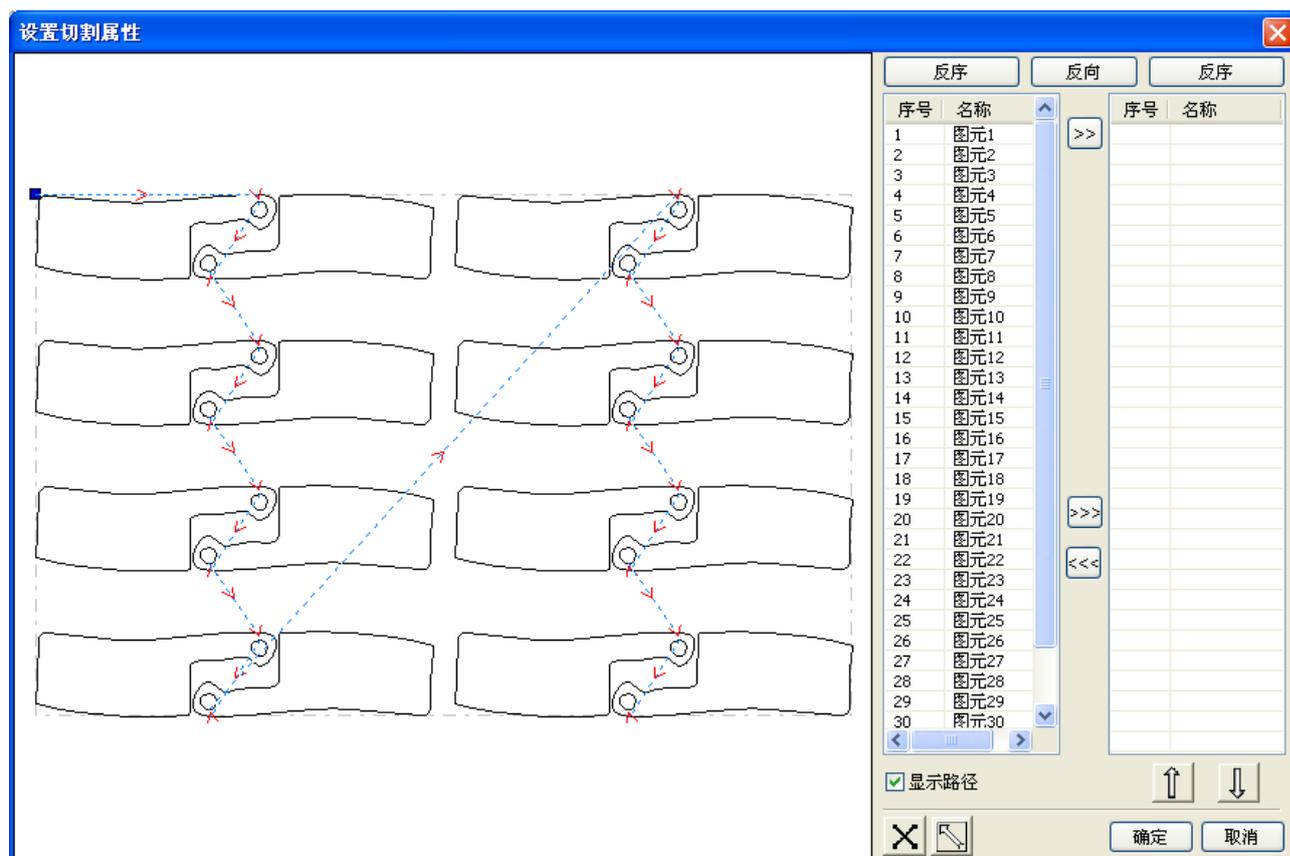
選擇工具條。

2.13 重要的工具

下面是一些軟體使用過程中經常用到的工具。使用這些重要工具，可以使當前文檔中的圖形更加有序，更加快速得輸出加工。

2.13.1 手動排序及切割點、切割方向設置

軟體為用戶提供了方便的手動排序工具，選擇【編輯】/【設置切割屬性】，將彈出切割屬性對話方塊，所有與手動排序以及切割點、切割方向設置均可以在這個對話方塊內完成。



【顯示路徑】

首先勾選“顯示路徑”，就會顯示出當前圖形的切割順序，以及切割方向。方便用戶一邊修改，一邊觀察到實際加工順序的變化。

【手動排序】

選擇對話方塊上的按鈕，這個按鈕可用來切換當前操作的狀態是編輯還是查看。

然後就可以在圖形顯示區，框選或者點選圖形(或者在對話方塊右側圖元列表點選、複選圖元)，

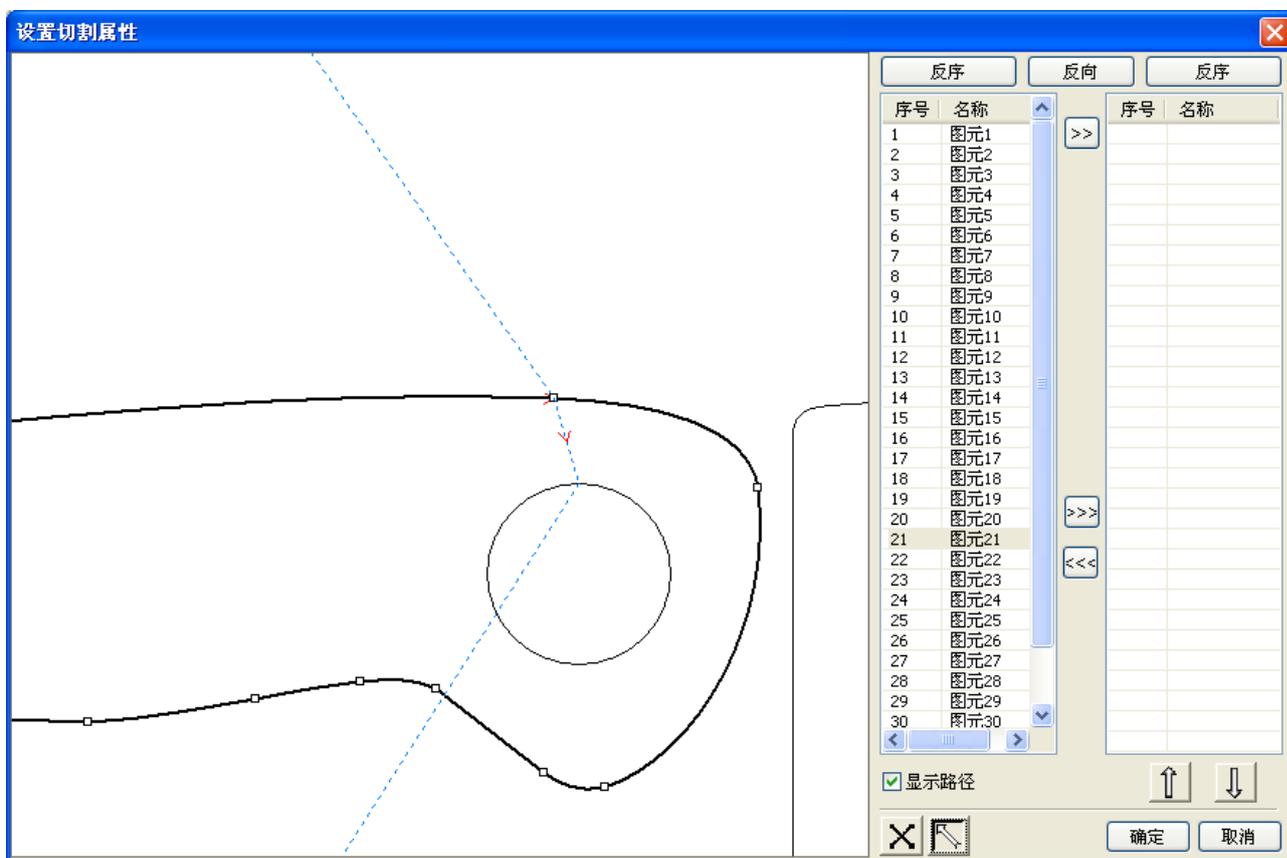
選擇圖形後，選擇按鈕，這些圖形就被導到另一個列表中，被作為先加工的圖元。反復依次操作圖元，就可以完成對所有圖形的排序。

【改變圖形加工方向】

滑鼠在圖形顯示區或者在圖元列表中選擇圖形，然後點按鈕

反向

【改變切割點】



選中要改變切割點的圖形，就會顯示出當前圖形的所有節點。選擇要設置的起點，雙擊滑鼠，就會把當前圖形的起點改變。

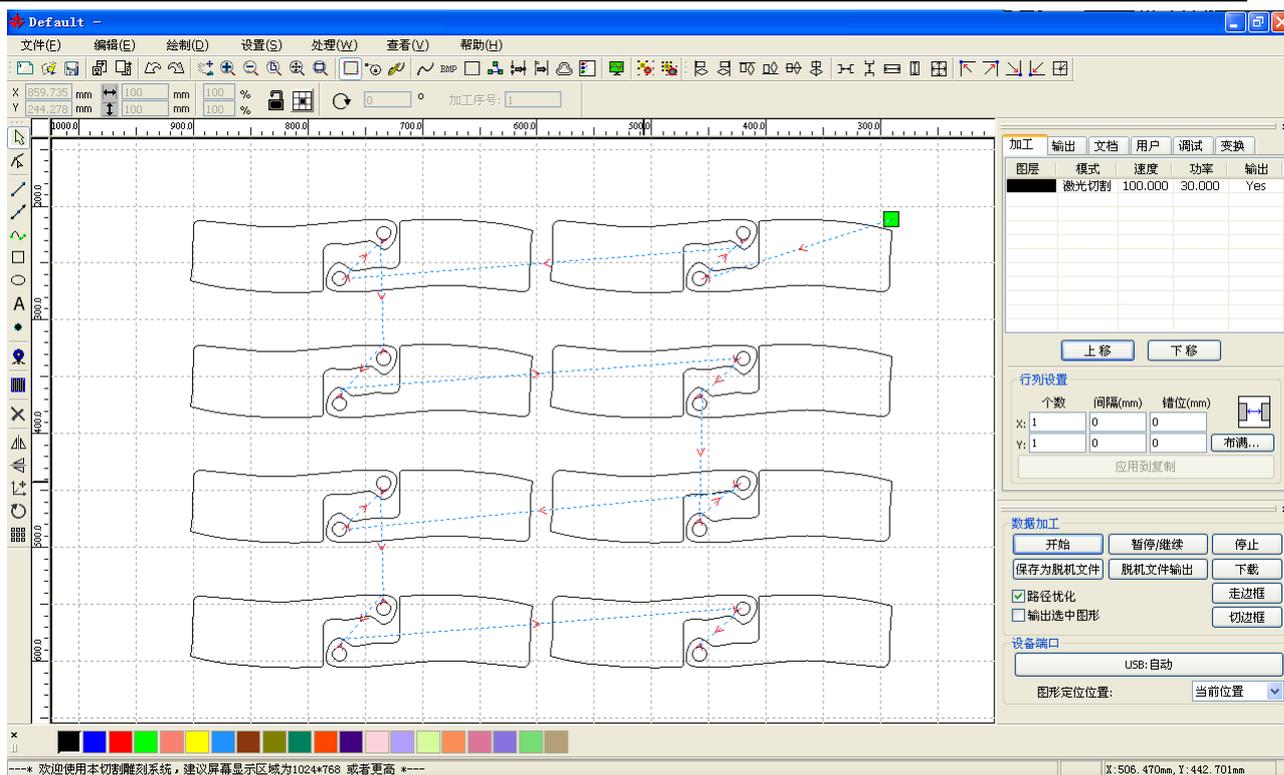
完成所有的修改後，點按鈕

确定

，即可把修改的結果保存。

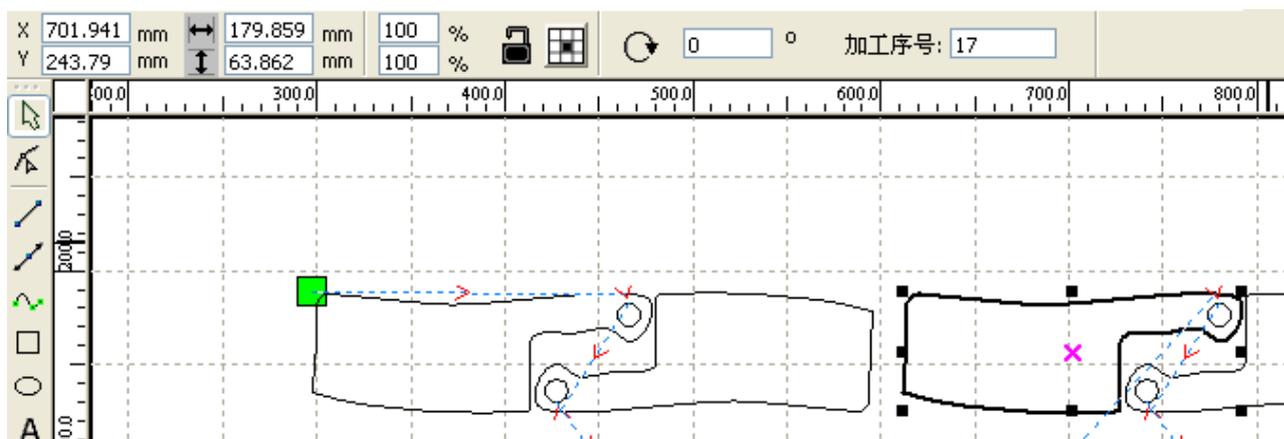
除了切割屬性設置功能外，軟體也提供一些簡單的修改切割順序、切割方向、切割點的工具。

在工具條內選擇，或者單擊功能表命令【編輯】/【顯示方向】。



【手動排序】

選擇要改變切割順序的圖元，在物件屬性欄即會顯示出當前圖元的切割序號。



直接在加工序號中填入序號，然後按鍵盤“Enter”鍵，或者單擊繪圖區，切割順序即會發生變化

【改變加工方向】

單擊【編輯】 / 【設置切割方向】，進入編輯切割方向模式。
然後在選中的圖形上任意位置上雙擊即可。

【改變切割點】

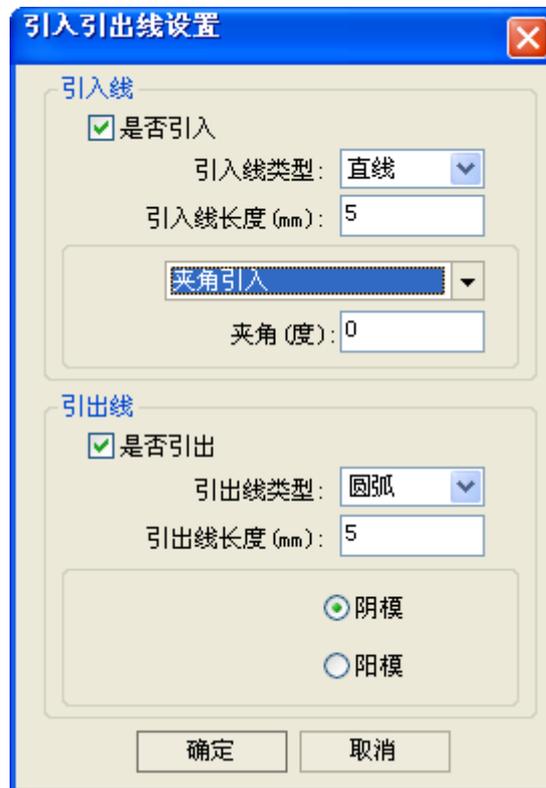
單擊【編輯】 / 【設置切割點】，進入編輯切割點模式。
然後選擇要編輯的曲線，在想要設置切割點的節點上雙擊即可完成切割點的修改。

2.13.2 設置與編輯物件的引入引出線

繪製圖形或導入圖形時，曲線是默認沒有引入引出線的。

添加引入引出線相當方便，只需選中要做引入引出的圖形，然後單擊【編輯】 / 【設置引入引出】，

或單擊系統工具欄。即會彈出引入引出設置對話方塊

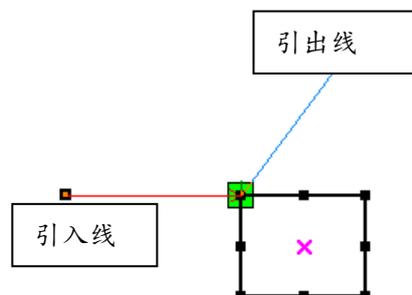


要引入引出，首先需使能引入/引出。

引入引出線的類型有兩種：直線和圓弧

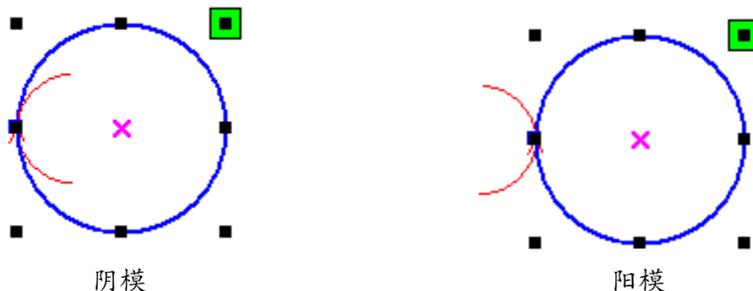
直線引入可以通過三種方式來實現：

- 夾角引入，引入線與起始線段成一定角度，角度以逆時陣為正，其長度按引入線長度設置
- 在中心引入，引入線的起點在中心
- 從中心引入，引入線的方向為從圖形中心向圖形起點引入，長度按引入線長度設置。



圓弧引入的弧長為按引入線長度設置

圓弧引入類型分陰模和陽模兩種，如下圖所示



引出線的設置與引入線相同。

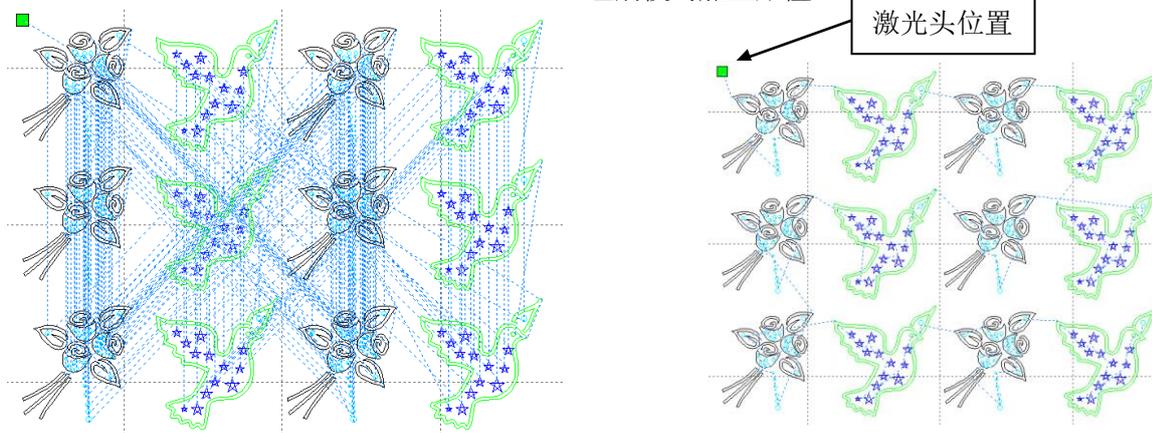
2.13.3 路徑優化

路徑優化功能主要是用來對向量圖形的路徑進行重新排序。

單擊功能表命令【處理】 / 【路徑優化】，或單擊  出現如下圖所示的對話方塊。



單擊功能表命令【編輯】 / 【顯示路徑】，或者單擊系統工具欄 ，圖形顯示加工路徑，可看到處理前後的加工路徑。



處理前

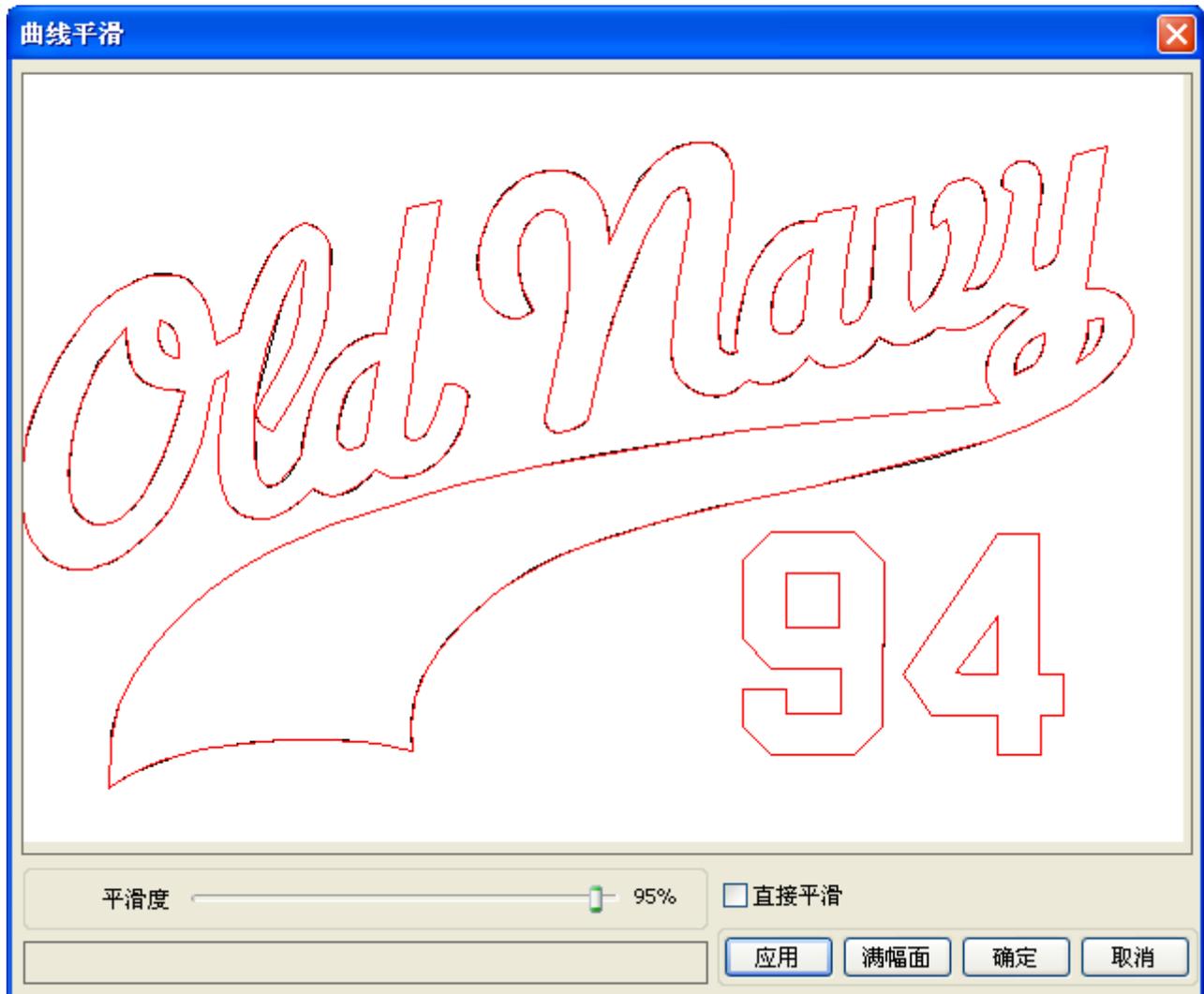
處理後

圖形的加工路徑總是從鐳射頭位置出發。

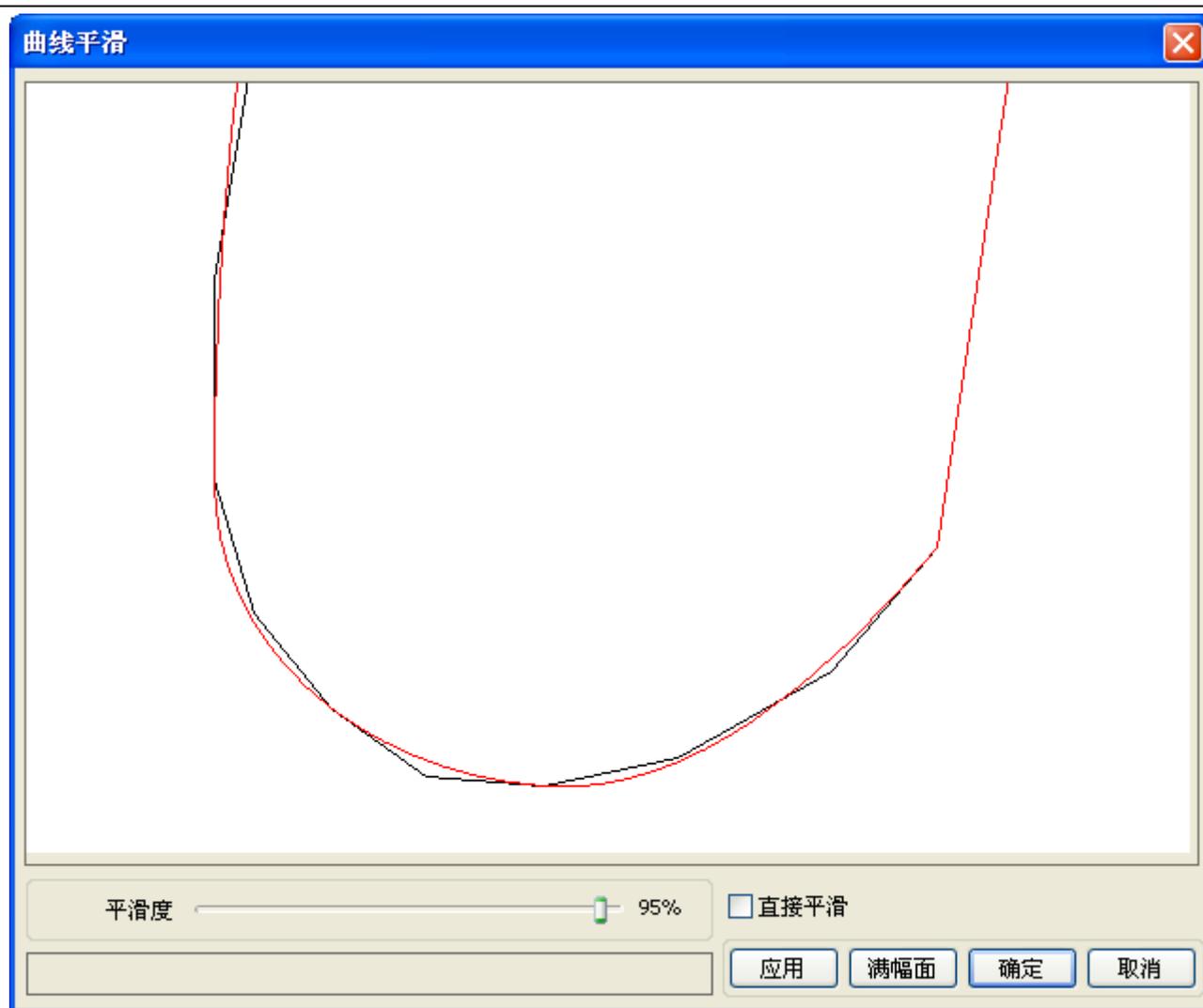
2.13.4 曲線平滑

對某些自身曲線精度較差的圖形，曲線平滑可使圖形跟平滑，加工更順暢。

單擊功能表命令【處理】 / 【曲線平滑】，或單擊系統工具欄，出現對話方塊視窗。



拖動平滑度然後點【應用】按鈕，介面將會顯示平滑前與平滑後的曲線，方便進行對比。其中黑色的曲線為原始曲線，紅色的曲線為平滑後的曲線。



可以用滑鼠對圖形進行拖動查看。

可以用滑鼠滾輪對圖形進行縮放查看。

點擊【滿幅面】按鈕，圖形顯示將回到在對話方塊內的最大顯示。

平滑效果滿意後，點擊【應用】按鈕，曲線將平滑度的設置進行相應的平滑。

選擇【直接平滑】，可使用另一種平滑方法。

平滑方法的選擇，要以實際圖形的需要而變化。

2.13.5 閉合檢查

單擊功能表命令【處理】 / 【曲線自動閉合】，或單擊系統工具欄出現設置視窗。



閉合容差: 當曲線起點和終點距離小於閉合容差，自動閉合該曲線

強制閉合: 強制閉合所有被選擇的曲線

2.13.6 刪除重線

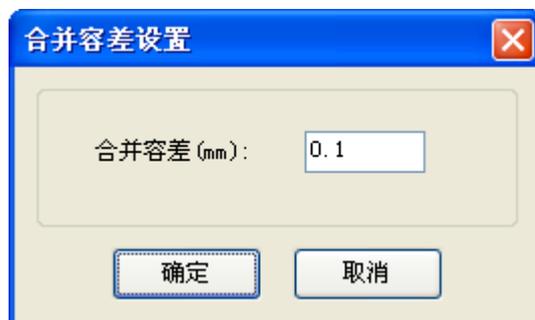
單擊功能表命令【處理】 / 【刪除重線】，或單擊系統工具欄，出現對話方塊。



一般情況下不勾選“使能重疊容差”，必須兩直線重合度比較很好時，才將重疊線刪除。如果需要將一定誤差範圍的重疊線都刪除，則可勾選“使能重疊容差”，並設置重疊容差。重疊容差一般不要設置過大，以免造成誤刪。

2.13.7 合併相連線

單擊功能表命令【處理】 / 【合併相連線】，或單擊系統出現對話方塊視窗後。



軟體自動根據合併容差設置，將被選擇的曲線中，連接誤差小於合併容差的曲線連成一條曲線。

2.13.8 點陣圖處理

選編輯工具欄，再選擇要做處理的點陣圖。然後再單擊功能表命令【處理】 / 【點陣圖處理】，

或者單擊系統工具欄即可。



在對話方塊的右上方顯示是圖片資訊。

需要說明的是，水準解析度和垂直解析度在對圖形進行拖動縮放的時候是變化的。

【應用到預覽】：當前的設置只用於預覽，而不影響原圖，當**【取消】**時，圖片仍然可以回到原圖的狀態。因此主要是調節效果時使用，但這種方式需要的處理時間，和佔用的記憶體空間會相對較長。

【應用到源圖】：當前設置直接作用到原圖上，即使最終點**【取消】**，圖片將也無法回到原始圖片。因此主要用在需要多步操作時，而當前這一步操作是必須要做的，如一般圖片都需要轉化為灰度圖。這樣做可以節約後續操作的運算時間。

【另存圖片】：保留前次操作的結果，除了可以用**【應用到源圖】**還可以將圖片導出。便於後續在此基礎上進行處理。

【灰度圖】一般情況下我們都是在灰度圖的基礎上進行其他的圖形處理，在進行處理前可以先選擇灰度圖處理，然後點**【應用到源圖】**。因為灰度圖較彩色圖佔用的記憶體較小，對於較大的點陣圖進行分步處理，可一定程度避免記憶體不足的情況。

對於彩色圖，可調節對比度和亮度，對後續的二值化處理效果有一定的輔助效果。

【調節對比度】



【反色】



處理前

處理後

【銳化】



二值化處理有三種：灰度圖、二值圖、黑白圖

【網點圖】

網點圖需設置網點

加工材料解析

較慢的場合。

掛網需要調節的參數有圖片的解析度和掛網的頻率。解析度越高，圖形越細膩。掛網頻率越高，網點越小。掛網頻率越低，網點越大。一般選擇的解析度為 500-1000，掛網頻率為 30-40 線。



【散點圖】

散點
度表

好，使用於被加工材料解析度較高，雷射器回應較快的情況。

圖的灰
現較

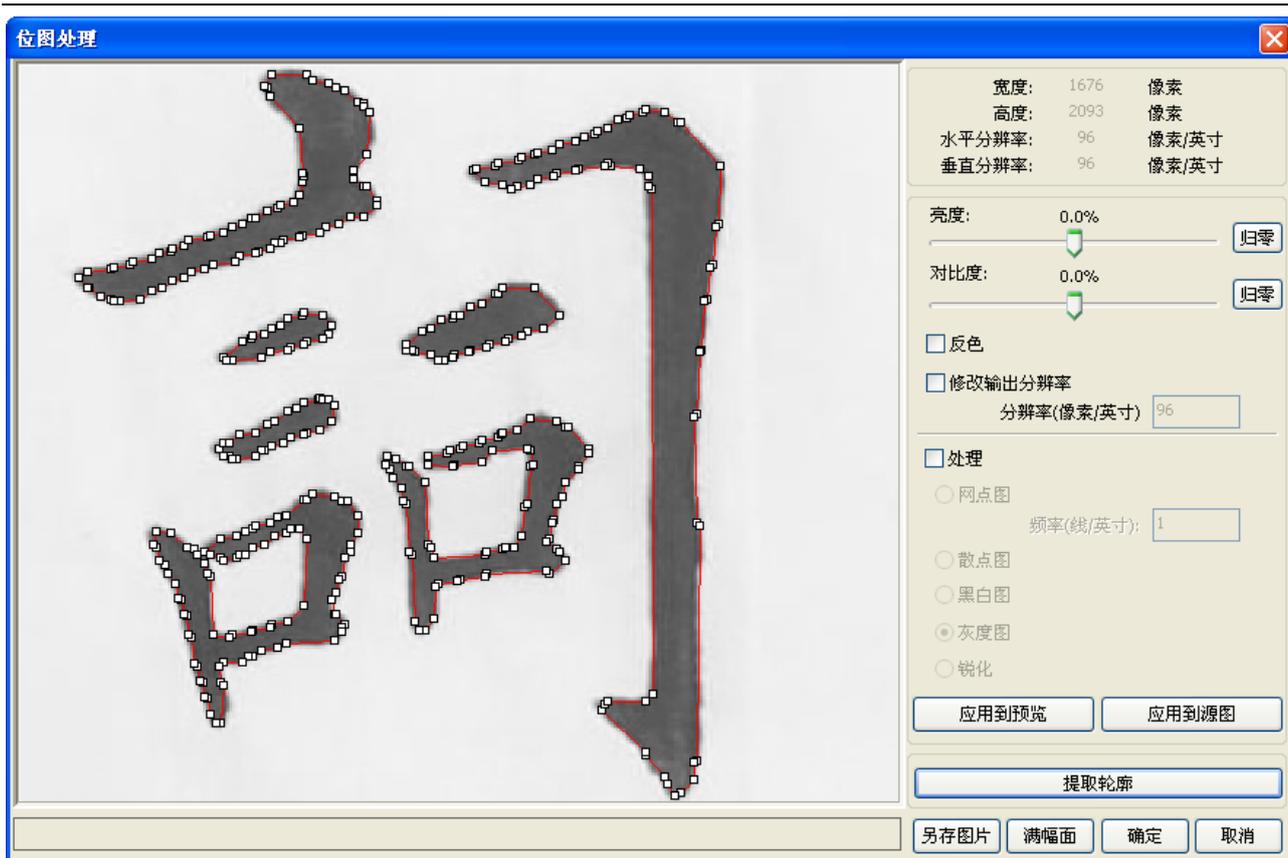


【黑白圖】

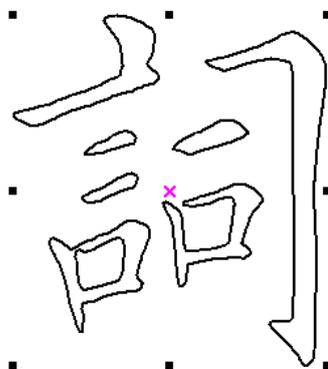
在大多數情況下，直接將彩色圖轉變為黑白圖的效果較差，但對於某些色彩輪廓較清晰的應用，使用起來也很方便。



【提取輪廓】

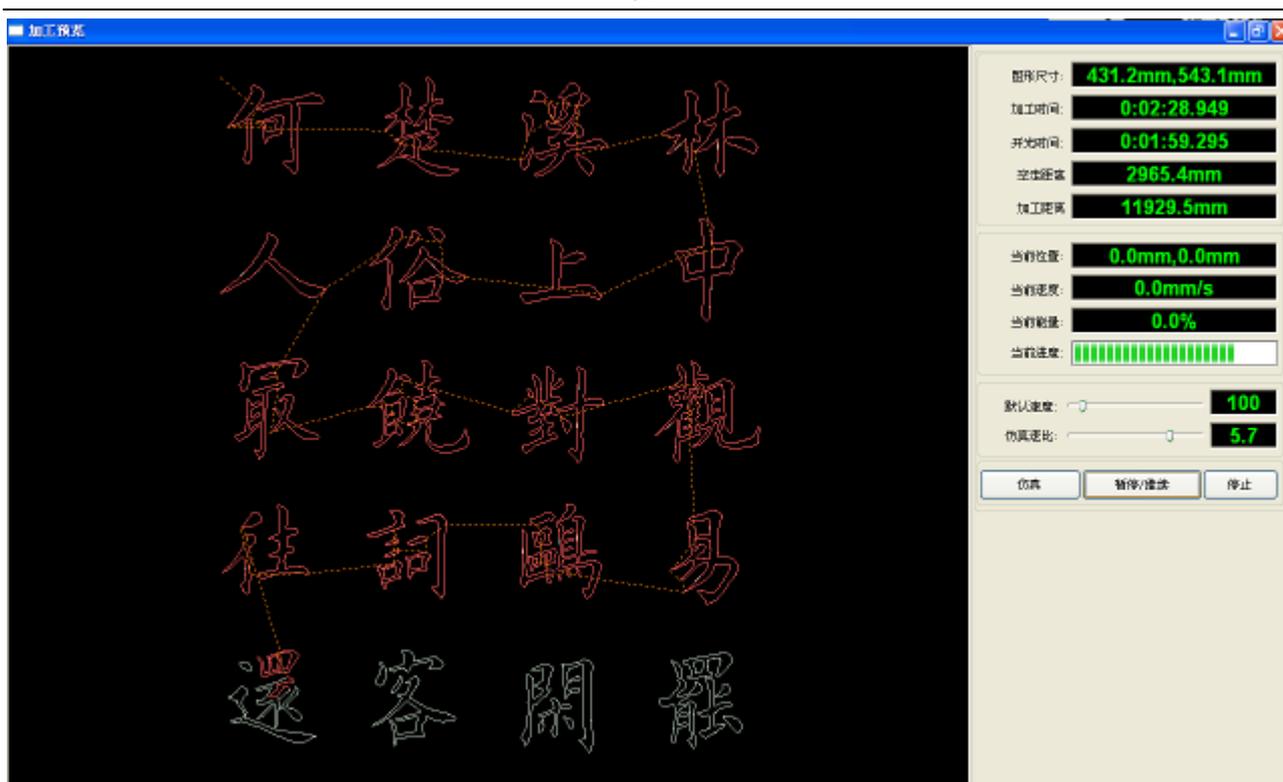


單擊“提取圖形輪廓”按鈕，即可提取出圖形的輪廓曲線，如下圖。



2.13.9 加工預覽

單擊功能表命令【編輯】 / 【加工預覽】，或者單擊系統工具欄 

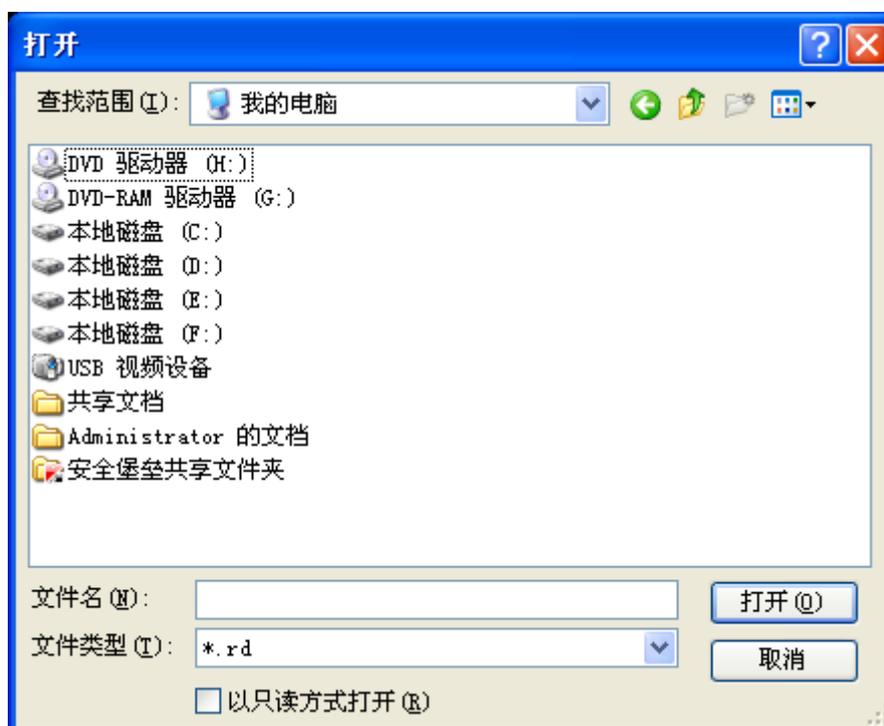


軟體支援對待加工檔的加工預覽，通過加工預覽可以得到一些加工的基本資訊。如實際輸出的加工的路徑、大體的加工時間、加工距離。並可對加工過程進行模擬加工。

除了可以預覽當前編輯的檔，還可以預覽已經保存的 rd 檔。

1>預覽 rd 文件:

在圖形顯示區域內任意位置雙擊滑鼠，在彈出的對話方塊內選擇要預覽的圖形，打開即可。



2>軟體還支援設置預覽的參數。

在圖形顯示區內任意位置，右鍵單擊，出現配置功能表。

選擇“配置”，彈出配置對話

方塊。



可將預覽的圖形顏色與實際輸配，可方便用戶查看，設置的圖層

出的能量進行匹能量是否正確。

2.13.10 資料檢查

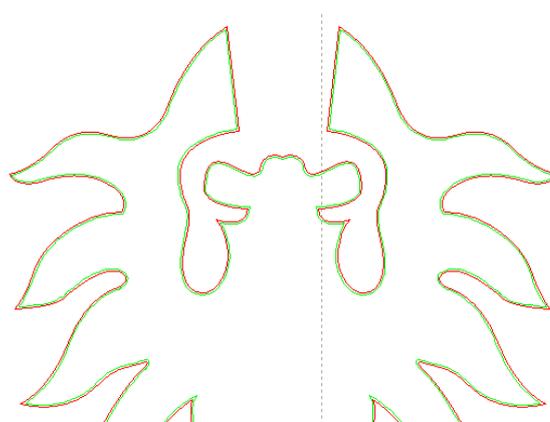
選中要檢查的圖形後，單擊功能表命令【處理】 / 【資料檢查】，或者單擊系統工具欄 



資料檢查功能，集成了封閉性檢查、自相交檢查、相交檢查、資料重疊檢查功能。用戶可以根據需要選擇檢查項，檢測到問題資料後，會在對話方塊右側提示已發現的問題，同時將問題圖形處於選中狀態。反復檢查->排除錯誤->檢查的過程，直到所有資料均符合加工要求。

2.13.11 生成平行線

選中要生成平行線的資料後，單擊功能表命令【處理】 / 【生成平行線】，或者單擊系統工具欄 

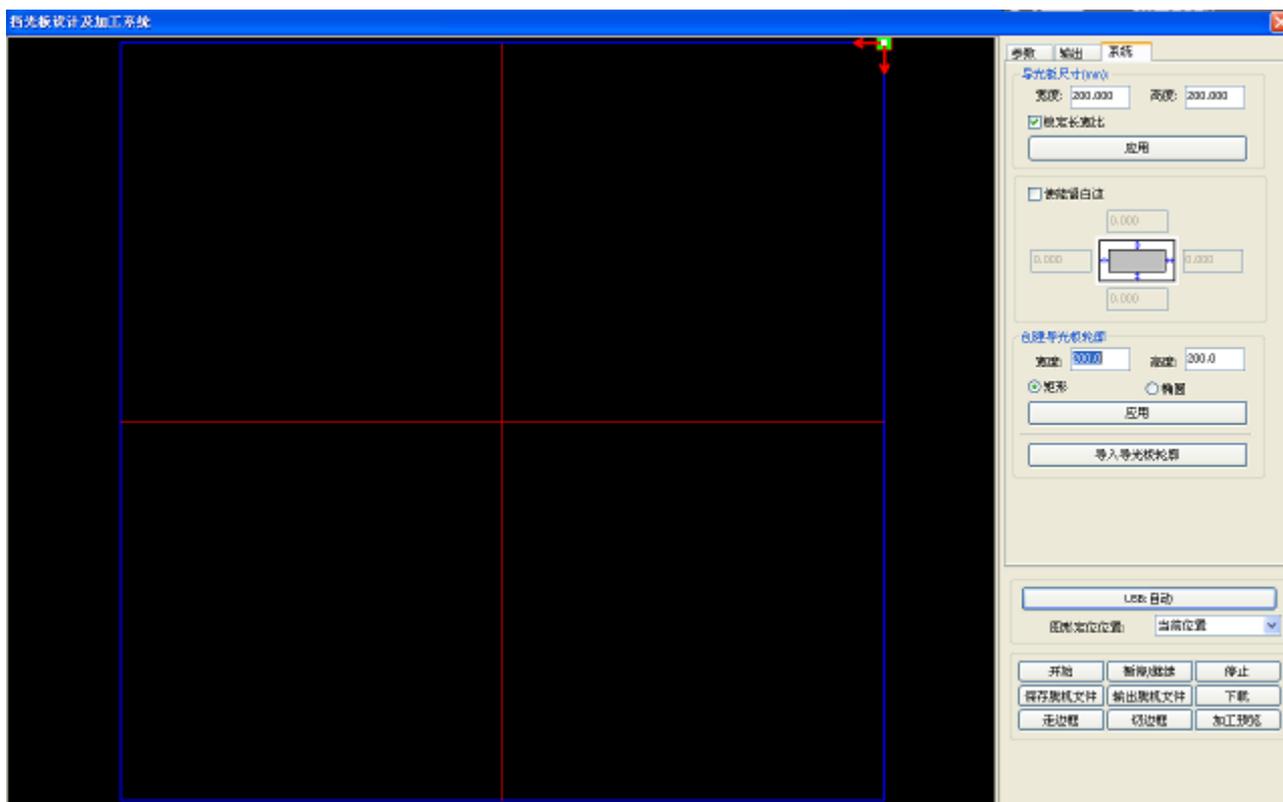


有限

圖中紅色線為原始圖形，綠色線為內縮圖形。

2.13.12 擋光板設計

單擊功能表命令【編輯】 / 【擋光板設計】，或者單擊繪圖工具欄，既可啟動擋光板設計工具，該工具是專門針對擋光板加工的，是一個獨立的功能，如用戶沒有涉及擋光板加工可忽略這一節內容。



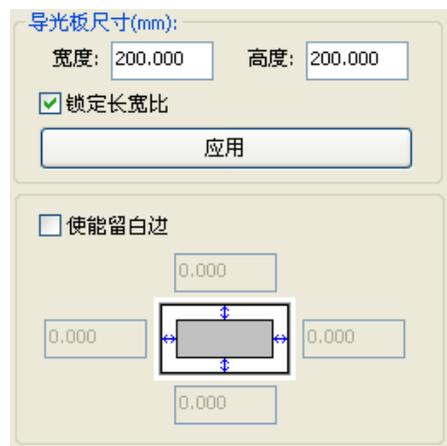
打開導光板設計工具，首先需要設計一個導光板外輪廓。

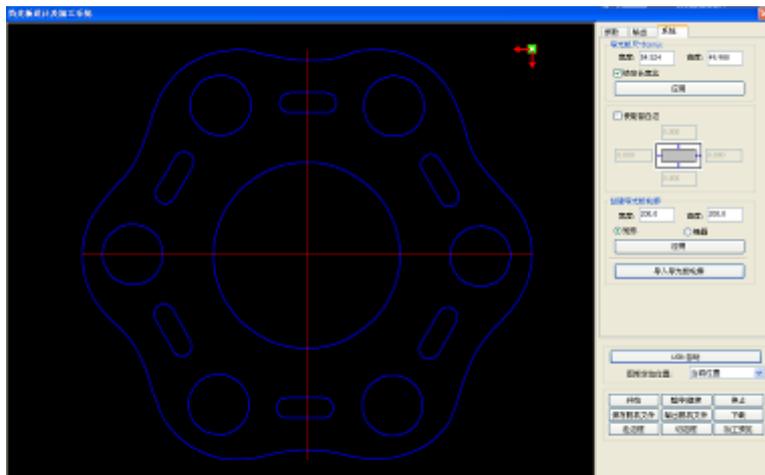
在工具中，默認生成了一個 200X200 的矩形導光板輪廓。用戶可以在工具中“系統”頁面中手動創建一個標準形狀的導光板輪廓。



創建標準導光板輪廓可以使用矩形或橢圓形。

用戶也可以導入一個已經設計好的圖形，作為導光板的輪廓。點擊“導入導光板輪廓”按鈕，既可選擇想要的檔作為導光板輪廓了。需要指出的是，輪廓檔必須是閉合圖形，否則，系統會自動刪除。





如果導入的輪廓尺寸不符合要求，用戶還可以修改輪廓尺寸，並可以設置是否留白邊。

輪廓圖形準備好後，就可以開始對導光板增加網點了。



網點方式分為四種：直線、橢圓、矩形和網格。

影響導光板效果共有 4 個：網點形狀、網點尺寸、網點間距和基線。

其中直線、橢圓和矩形網點有尺寸和間距參數，而網格只有間距參數。

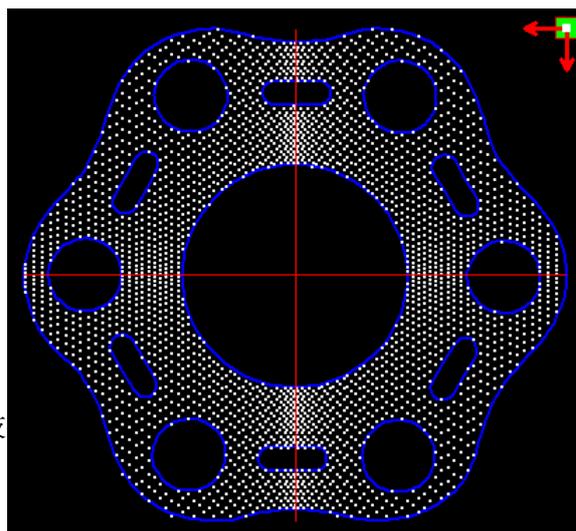
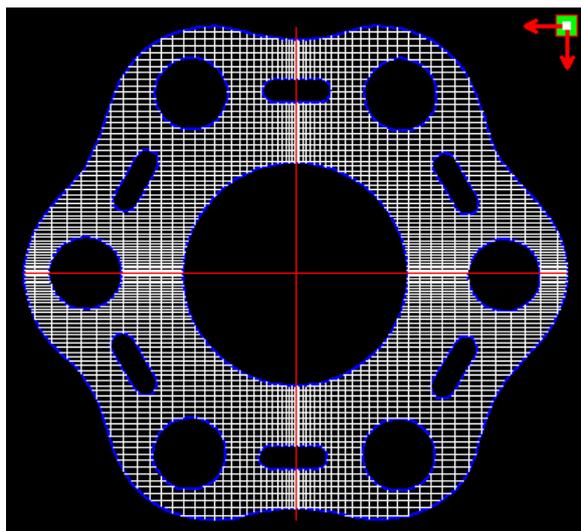
基線與光源相關，用戶可以根據時間光源位置調整基線。上圖中紅色十字線就是基線，用戶可以將滑鼠移動到基線上，按下滑鼠，然後拖動基線到想要的位置。

基線將整個導光板分為 4 個區域，水準基線上方定義為上行，下方定義為下行；垂直基線左邊定義為左列，右邊定義為右列。

分別設置網點尺寸和間距分別在上行、下行、左列、右列的初始值和變化的梯度，就可以形成用戶想要的導光板效果。

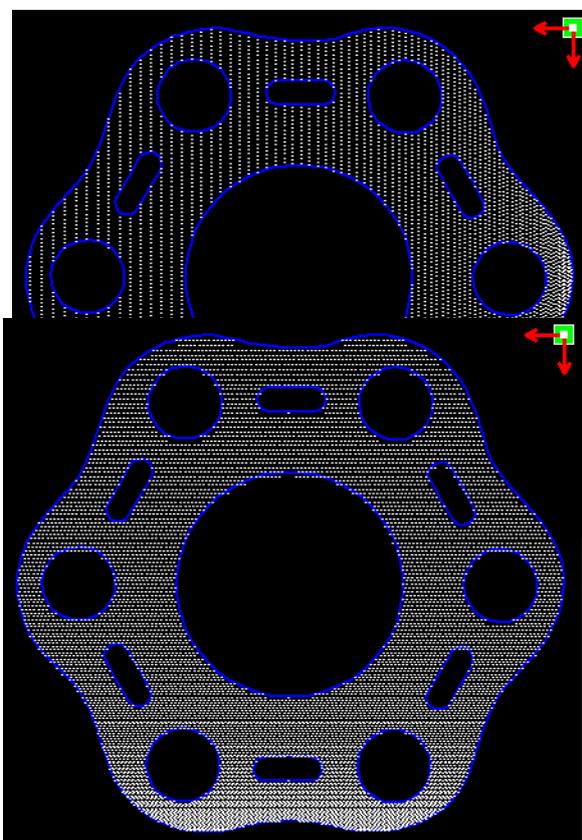
對於網格方式，必須設置行使能/列使能，才能出現網格。

為方便應用，系統提供了光源設置，如果是標準的光源，可選擇光源，然後設置網點參數就可以了，不需要再去調整基線。此時，基線的顯示也被隱藏起來了。

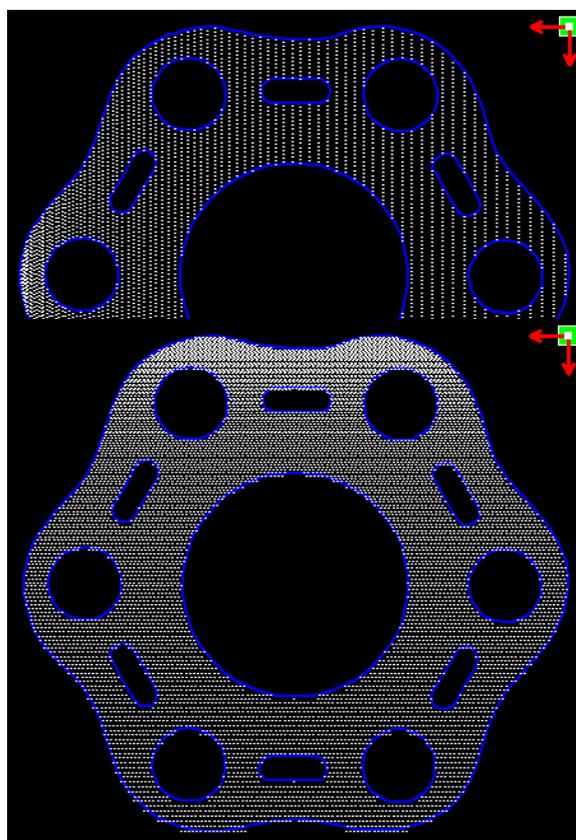


網格方式

橢圓方式



上光源



下光源

刻画参数

速度(mm/s): 默认

最小能量(%): 默认

最大能量(%):

是否吹气

扫描精度: dpi

开光延时: ms

关光延时: ms

外框切割

使能轮廓切割

速度(mm/s): 默认

最小能量(%): 默认

最大能量(%):

是否吹气

开光延时: ms

关光延时: ms

阵列参数

X个数: X间隔:

Y个数: Y间隔:

直線、橢圓、矩形方式的網點是以掃描方式輸出的。

掃描方式下，最小能量、最大能量一般是一樣的，且開光延時為 0。系統通過調整掃描精度，來調整掃描線的疏密，掃描精度越高掃描線越密，掃描精度越低掃描線越稀疏。

網格的加工方式是切割，與掃描精度無關，且可以根據實際效果調整最小能量、最大能量以及開關光延時，一般來說，最小能量略低於最大能量。

如果需要切割導光板外輪廓，使能輪廓切割。關於切割參數與普通切割的設置相同，在這裏就不贅述了。

如需按陣列方式依次加工多個導光板，可設置陣列參數；陣列方向始終是沿機器原點相反方向。

第三章 系統設置

在圖形輸出前，需檢查系統設置是否正確。單擊功能表命令【設置】 / 【系統設置】



3.1 一般設置



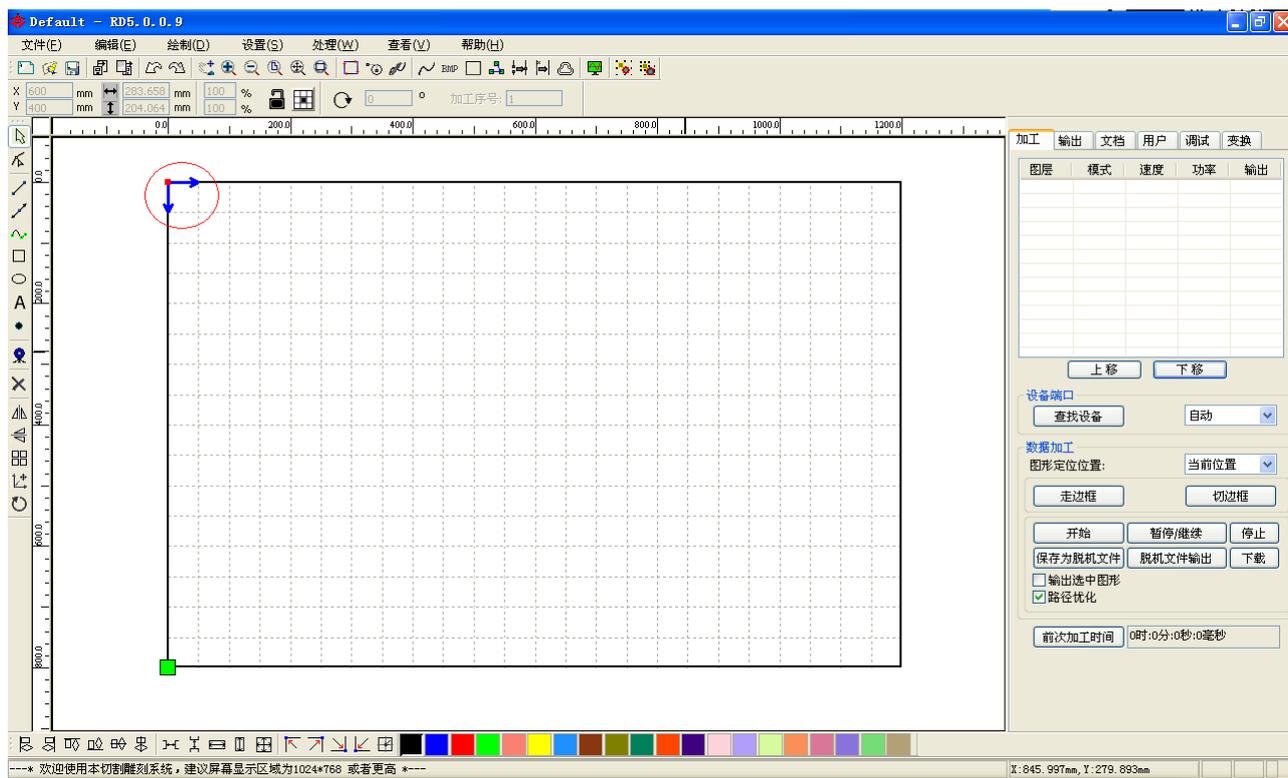
【軸方向鏡像】

軸的方向鏡像一般情況下是根據機器的限位元實際位置來設置。

默認的坐標系為笛卡兒坐標系，按習慣認為零點在左下方，若實際的機器零點在左上方，則 X 軸不需要鏡像，而 Y 軸需要鏡像。若實際機器零點在右上方，則 X 和 Y 軸均需要鏡像。

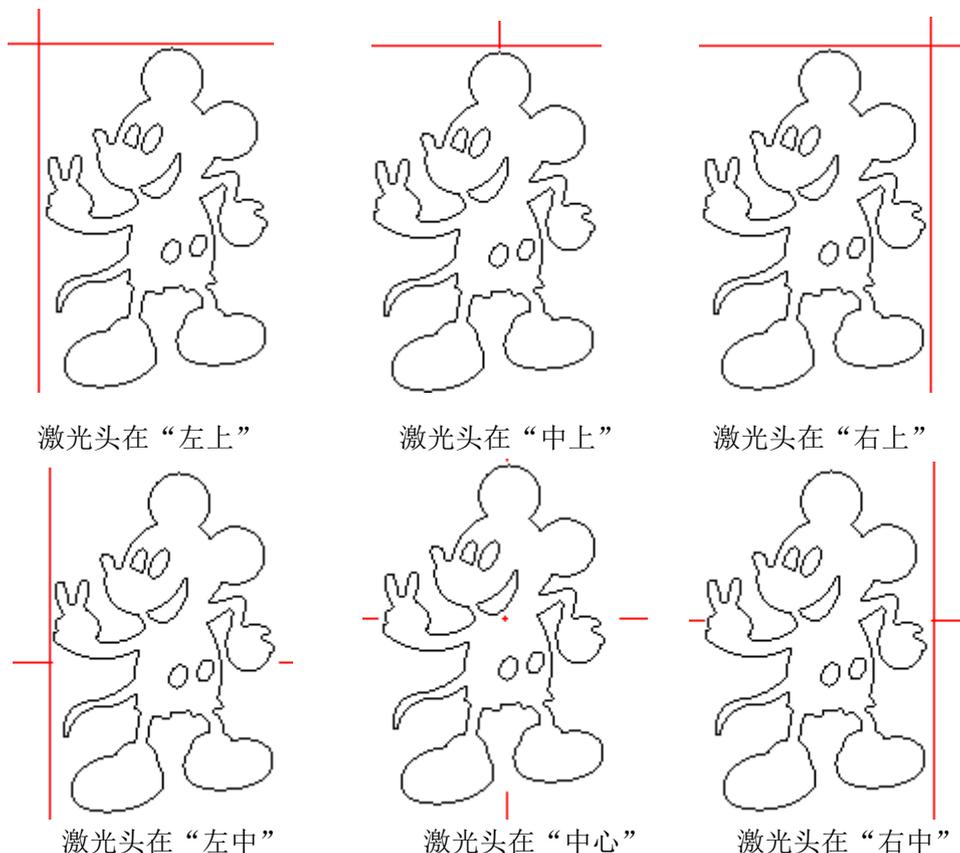
比較方便的方法是查看圖形顯示區的坐標系箭頭所在位置是否與你的機器實際的原點位置一致。如果不一致，則修改相應方向的鏡向。如坐標系箭頭出現在左上角，而你的機器原點在右上角，你只需要把 X

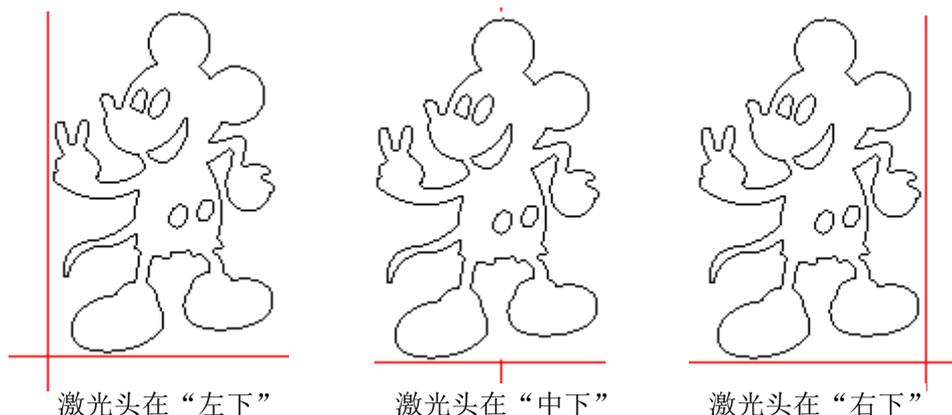
鏡向勾選既可。



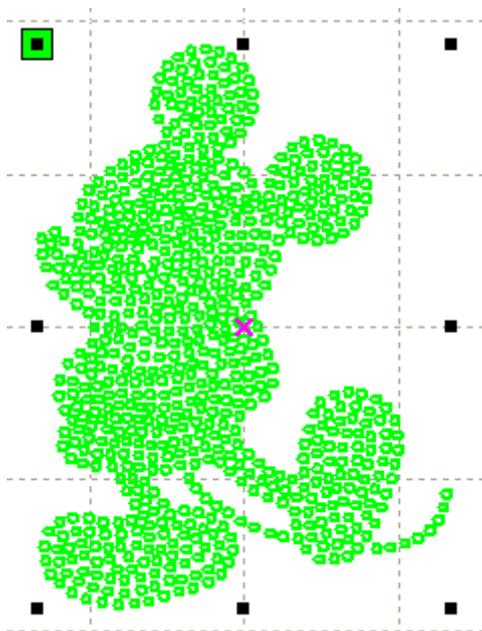
【鐳射頭位置】

鐳射頭位置是用來設置鐳射頭相對於圖形的位置。





直觀的查看只需要看圖形顯示區的綠色的點是出現在圖形的哪個位置就可以了。



【絕對座標】

如果希望將圖形在圖形顯示區的位置與實際工作臺面的加工位置對應起來就可以直接勾選該選項。那麼圖形的實際輸出位置將不再與鐳射頭相對圖形位置以及定位點相關，而是始終是以機器的機械原點作為定位點。

【小圓限速】

加工工作中，系統自動判別加工物件是否為限速的小圓。然後根據圓的直徑大小採用當前設置的限制速度來加工該圓。如果參數配置合適，將大大提高小圓的切割品質。可以單擊【添加】，【刪除】，【修改】來設置該參數。

小圓的速度規則為小於小圓限速列表中最小半徑的圓，按最小半徑圓的對應的速度進行輸出。

大於限速列表中最大的圓的速度，只與圖層速度相關。

屬於限速列表範圍的，按列表設置輸出速度。

如果按限速要求所得到速度大於圖層參數中設置的圖層速度，則按圖層速度輸出。

【反向間隙】

鐳射雙向掃描圖形時，由於機器皮帶拉伸的關係，可能會造成掃描後圖形的邊緣不平整。所以增加

反向間隙來修正。特定的速度下有特定的反向間隙；一般，速度越大，反向間隙越大。

①增加反向間隙

單擊增加按鈕，即會彈出如圖介面



設置好速度和反向間隙，點擊確定，值就被插入到反向間隙列表中。

②修改反向間隙

滑鼠左鍵雙擊 *掃描(反向間隙)* 塊中需要修改的反向間隙的項，則彈出介面如圖



就可以在介面中修改當前速度下對應的反向間隙了。

③刪除反向間隙

用滑鼠單擊 *掃描(反向間隙)* 塊中需要刪除的反向間隙的項，然後點擊 *刪除* 按鈕。

3.2 系統資訊

The screenshot shows a software window titled "设置" (Settings) with two tabs: "一般设置" (General Settings) and "系统信息" (System Information). The "系统信息" tab is active. It contains the following elements:

- A label "厂家密码:" (Manufacturer Password) next to a text input field.
- A button labeled "输入" (Input) to the right of the password field.
- A label "主板版本号:" (Motherboard Version) next to a larger text input field.
- A button labeled "读取" (Read) to the right of the version field.
- A long, empty text input field at the bottom left.
- A button labeled "升级" (Upgrade) to the right of the empty field.
- A button labeled "关闭" (Close) at the bottom right of the dialog.

主板的運行情況資訊需要輸入廠家參數密碼後才能查看。

This screenshot shows the same "设置" (Settings) window with the "系统信息" (System Information) tab active. The "读取" (Read) button from the previous screenshot has been clicked, and the following system information is now displayed in the main area:

- 累计开机时间(hour:min:s): [input field]
- 累计加工时间(hour:min:s): [input field]
- 前次加工时间(hour:min:s:ms): [input field]
- 累计出光时间(hour:min:s): [input field]
- 累计加工次数: [input field]
- X轴累计行程(m): [input field]
- Y轴累计行程(m): [input field]
- 主板版本号: [input field]

At the bottom, there is still an empty text input field, a "升级" (Upgrade) button, and a "关闭" (Close) button.

- 1> 累計開機時間: 主板總工作時間
 - 2> 累計加工時間: 總運動時間, 即實際總加工時間, 含空走時間
 - 3> 前次加工時間: 上一次加工的運行時間
 - 4> 累計出光時間: 雷射器總的工作時間
 - 5> 累計加工次數: 成功工作完的加工次數, 不含中途結束的加工
 - 6> X 軸累計行程: 電機 X 軸的總行程
 - 7> Y 軸累計行程: 電機 Y 軸的總行程
- 主板版本號: 當前控制器主板的版本號。

升級功能:

如果主板有新增加的功能, 廠家將提供升級檔(*.bin 格式), 用戶可載入升級檔來升級主板。升級結束後, 需要在操作面板上按“重定”按鈕, 重定主板後才能正常使用。

3.3 用戶參數



對用戶參數進行操作前必須先讀取主板參數。

3.3.1 切割參數

切割參數	
空程速度(mm/s)	300.000
空程加速度(mm/s ²)	2000.000
拐彎速度(mm/s)	15.000
拐彎加速度(mm/s ²)	500.000
切割加速度(mm/s ²)	2000.000
切割模式	精度切割
加速方式	S型加速

空程速度：該參數決定了機器在運動過程中，所有不出光的直線的最高速度。該參數最小不能低於 X/Y 軸起跳速度的小者，最大不能超過兩軸的最大速度中的大者，若用戶設置非法，控制器會自動將該參數置於以上範圍內；空程速度設置較大，可縮短整個圖形的工作時間，但設置太大，可能導致軌跡有抖動，設置時需綜合考慮。

空程加速度：對應空走時的加速快慢，空程加速度要與空程速度進行匹配，如果設置得過慢實際空程速度可能達不到設置的值，如果設置過快，機械結構又可能無法承受，而造成抖動。一般空程加速度略高於切割加速度。

切割加速度：對應切割的加速快慢（切割速度即為圖層參數中的圖層速度）

拐彎速度：對應切割過程中在拐彎降速時，所降的最低速度，當加工圖形有很多鋸齒時，可適當降低拐彎速度。

拐彎加速度：應該與拐彎速度相匹配。

切割模式：切割模式分精度切割、快速切割、超快速切割，用戶可根據實際應用場合進行選擇。如強調精度則選擇精度切割，如強調速度，則選擇快速切割。

加速方式：分為 S 型加速和 T 型加速，一般 S 型加速的加速過程更柔和，T 型加速的加速過程更迅速。

3.3.2 掃描參數

掃描參數	
x軸起始速度(mm/s)	20.000
y軸起始速度(mm/s)	15.000
x軸加速度(mm/s ²)	8000.000
y軸加速度(mm/s ²)	2000.000
掃描換行速度(mm/s)	150.000
掃描模式	一般模式
光斑大小(50~99%)	98.000

X 軸起始速度、Y 軸起始速度：掃描的起跳速度，在使用步進電機進行拖動時，不必從 0 開始加速，而是可以從某個速度直接開始工作，以縮短整體的加工時間，但速度不能過高，且由於 X、Y 軸負載不同，一般 X 軸起始速度略高於 Y 軸。

X 軸加速度、Y 軸加速度：要與掃描速度(圖層參數中圖層速度)進行匹配，如果設置過小，則掃描要較長的加速距離，影響掃描效率。實際可設依機器結構、負載情況不同而不同。由於 X、Y 軸負載不同，一般 X 軸加速度遠高於 Y 軸。

掃描換行速度：該參數專用於控制在掃描工作方式時，上一行垂直移動到下一行的最高速度。若在掃描工作時，行與行的間距較大，或者在掃描分塊圖形時，每個分塊的距離較大，而需要對每行或每個塊進行精確定位時，則可設置掃描換行速度為一個較低的值。該參數最小不能小於換行時所對應的運動軸的起跳速度，最大不能高於換行時所對應的運動軸的最大速度，若用戶設置非法，控制器會自動將該參數控制在以上範圍內。

掃描模式：兩種方式可選：一般模式和特殊模式，選擇一般模式時，掃描時不做任何處理，當選擇特殊模式時，將對光斑做處理。若啟用了特殊模式，則應加大鐳射功率，光斑百分比越低，鐳射功率衰減越多，若要達到相同的掃描深淺程度，則設置的鐳射功率越大。選擇特殊模式的目的是使雷射器高功率短時間出光，在深度掃描時，取得底部較平的效果，但應注意若光斑調整不合適，則可能達不到該目的，且高功率短時出光工作模式會對雷射器壽命有一定影響。默認選擇一般模式。

光斑大小：當掃描方式選擇一般模式時，該參數無效，當選擇特殊模式時，該參數起效。控制器將該參數控制在 50%~99% 之間。

3.3.3 復位參數

☐ 复位参数	
复位速度(mm/s)	80.000
X轴开机复位	是
Y轴开机复位	是
Z轴开机复位	否
U轴开机复位	否

重定速度：該參數決定了機器開機時回原點的速度，若機器幅面較大，可設置重定速度偏大，但不能太大。

X、Y、Z、U 開機復位：可設置各單軸在開機時是否復位。

3.3.4 走邊框

☐ 走边框	
走边框模式	关光走边框
白边距离(mm)	0.000

走邊框模式：分關光走邊框、開光切邊框、四角打點三種模式。

白邊距離：走邊框時可在實際圖形大小基礎上再向上下左右方向留一定的白邊，以保證邊框完全的包含實際圖形。

這一設置是與操作面板上的走邊框功能相關的，而與軟體上的走邊框無關。

3.3.5 其他參數

☐ 其他参数	
陣列加工方式	双向走阵列
回位位置	定位点
送料前延时(s)	0.000
送料后延时(ms)	0.000
焦距(mm)	0.000
反向间隙X(mm)	0.000
反向间隙Y(mm)	0.000

陣列加工方式：可選擇雙向走陣列和單向走陣列。雙向走陣列：即來回按順序進行陣列的切割；單向走陣列：始終從一個方向到另一個方向進行陣列的切割。當選擇單向走陣列時，每個陣列單元的動作模式完全一樣，動作流暢性完全一致，但比雙向走陣列略耗時間。默認選擇雙向走陣列。

回位位置：分機械原點、定位點和不回位。該參數決定每次工作完畢後，鐳射頭停止的位置。

送料前延時：使用送料裝置時，單次送料前延時，用戶可在這一時間安排諸如揀料之類的工序。

送料後延時：是指送料裝置將物料送至到位後，需要穩定一段時間之後再進行加工。

焦距：對應面板自動尋焦操作。

反向間隙 X、Y：用來補償由於機器傳動帶來的反向間隙問題。

3.4 文檔管理



【讀取】

滑鼠點擊讀取按鈕後，系統將與巨集山鐳射控制器連接，讀取控制上的檔列表，讀取成功後，將顯示在對話方塊的介面上。

【載入】

滑鼠點擊下載按鈕後，將彈出檔對話方塊，選擇要下載的 rd 檔，檔將被下載到控制器上，若下載成功，介面上的文檔列表則會更新

【加工】

從文檔列表中，選擇要加工的檔，並點加工按鈕，控制器將啟動指定文檔。

【刪除】

從文檔列表中，選擇要刪除的檔，並點刪除按鈕，控制器將刪除指定文檔，若刪除成功，則文檔類表將被更新

【全部刪除】

自動將控制器上所有的文檔刪除，並更新文檔列表。

【工時計算】

主板支持對待加工檔進行工時計算。選中要計算工時的文件後單擊工時計算按鈕。待計算完成後，操作面板會提示計算完成。再點讀取按鈕，即可在列表中顯示出計算出來的工時。

此外，當該檔執行了加工操作後，工時資訊也會被實際加工的工時所覆蓋。

【上傳】

從主板上讀取選中的脫機檔，並保存到電腦上

第四章 加工輸出



4.1 設備埠

連接設備的方式有兩種：USB 和網路。可通過點設備埠按鈕，在彈出的對話方塊裏，設置連接方式和選擇連接的埠。



USB: 若電腦只連接了一台鐳射設備，可以將選項置為自動，軟體將自動確定與設備的連接介面。

當電腦連接有多台鐳射設備，則需先點擊【USB: 自動】，在彈出的對話方塊中點擊【查找】按鈕，搜索完畢後，下拉清單中將顯示當前已經連接的設備口。

只需要將下拉清單，選擇至想要輸出的設備口，即可對指定設備輸出。

網路: 若電腦只連接了一台鐳射設備，可直接在默認 IP 位址內輸入要連接的設備的 IP。

當電腦連接有多台鐳射設備，與 USB 操作類似。

查找目前已經連接的設備，並從下拉清單中選擇相應 IP 位址的機器。

4.2 按圖層加工

首先，在功能表[處理]->[路徑優化]內勾選“按圖層順序”後，確定退出。

調整圖層順序，可選中要調整的圖層然後點擊按鈕“上移”、“下移”，或者直接滑鼠拖動圖層到指定位置即可。

此外必須勾選“路徑優化”選項。

4.3 圖形定位位置

設置加工工作完成後，鐳射頭所回位的位置。有（當前位置、原定位點、機器原點）三種位置。

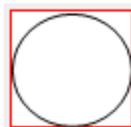
當前位置: 鐳射頭回到加工前鐳射頭所在的位置。

原定位點: 鐳射頭回到上一次的定位點，定位點可通過機器面板的按鍵來設置。

機器原點: 鐳射頭回到機器的限位點。

4.4 走邊框、切邊框

舉例說明 *走邊框* 的意義，如下圖所示圓為實際的圖形，紅色矩形為該圓的最小外界矩形，點擊 *走邊框* 按鈕後，鐳射頭就會沿著該矩形軌跡運行一次。



舉例說明 *切邊框* 的意義，如上圖所示圓為實際的圖形，紅色矩形為該圓的最小外界矩形，點擊 *切邊框* 按鈕後，鐳射頭就會沿著該矩形切割。

4.5 開始、暫停、停止、保存為脫機檔、脫機檔輸出、下載

開始: 把當前的圖形輸出到機器加工。操作步驟: 直接點擊 *開始* 按鈕。

暫停\恢復: 單擊暫停，停止正在加工的工作。再次單擊機器繼續工作。

停止: 停止當前加工工作。

保存脫機檔:

把當前文件保存為 .RD 格式的脫機檔，用於 U 盤脫機加工（可拷貝到其他記憶體主板全脫機運行）。

舉例: 保存一個圓形 1 的圖案，



脫機檔輸出：

輸出 RD 格式的脫機檔(保存脫機檔後，單擊脫機檔輸出在選擇 rd 檔確定後輸出到機器開始加工)。

下載：把經過軟體處理後的圖形加工資料保存到檔。保存的檔下載到機器，這樣就可以直接通過機器面板的按鍵直接啟動該檔輸出加工。

4.6 輸出選中圖形

勾選輸出選中圖形，則點擊加工、保存脫機檔，將只輸出選中的部分，若沒有選中部分，則不會輸出。

4.7 路徑優化

勾選路徑優化，則在加工或保存脫機檔之前，先進行路徑優化。

當在圖形操作過程中，已經使用了路徑優化功能(見 2.13.3)，則可不選擇路徑優化，這樣輸出過程耗時將更短。

4.8 調試功能



單軸運動控制，每次只能控制一軸運動，可設置運動的距離、速度，如果開光運動，還可設置運動時開光的功率。

如果要運動到指定的相對於機械原點的絕對位置，可勾選“從原點移動”，這樣步進距離就不是點動的位移了，而是相對於機械原點的絕對位置了。

以 X 軸為例，假設當前位置為 100mm，如步進距離設置為 10mm，則運動一次，新的位置將是 110mm，如勾選從原點移動，運動一次，新的位置將是 10mm，而且反復運動，位置將不再發生變化。

而且值得注意的是絕對位置按控制器的規定，在整個幅面內沒有負值，如勾選了從原點移動，而且步進距離設置為負值，對 XY 平臺設備來說將碰上限位元。

4.9 輸出設置

加工 輸出 文档 用户 调试 变换

使能旋轉雕刻

周脈衝(脈衝): 1000 幫助

直徑(毫米): 20

速度(mm/s): 50 測試

使能送料

送料次數: 0

送料長度(mm): 500

間隙補償優化

使能激光頭Z偏移

X: 0 Y: 0

4.9.1 旋轉雕刻

【使能旋轉雕刻】：使能旋轉雕刻後，實際的 Y 軸精度，將根據直徑、周脈衝設置以及軸脈衝精度設置進行匹配。此外主介面的 Y 軸幅面顯示也會在旋轉與平面加工方式間做切換。

【直徑】：待加工零件的直徑尺寸。

【周脈衝】：工件旋轉一周對應的電機脈衝數。

【速度】：測試時工作速度。

該功能主要是為了方便用戶更換工件，且不同工件尺寸工件差別不大時方可使用。當工件尺寸差別比較大時，建議使用直接修改電機步距的方法來實現。

旋轉雕刻僅當使用旋轉軸來替代 Y 軸時使用。

4.9.2 送料設置

要使用送料，必須要先使能送料。

設置了送料參數，在完成一次加工後，送料軸將按送料長度送料，並重複加工，直到加工次數達到送料次數設置。

如果機器未配備送料裝置時，一般情況下禁止使能送料。

4.9.3 間隙補償優化

當機器存在間隙（如切割圖形封口處錯位），可勾選此項。

4.9.4 鐳射頭 2 偏移

在需要兩個鐳射頭協同工作，完成同一圖形的加工的場合，一般情況下，習慣使用鐳射頭 1 來定義圖形位置，那麼要是鐳射頭 2 能準確配合鐳射頭 1，就需要指定鐳射頭 2 相對於鐳射頭 1 的偏移量。

這一般用在有兩個功率不同的鐳射管的機器上，因為兩隻鐳射管功率不同，造成分工不同。

如某些機器裝有兩隻不同功率鐳射管，一隻負責切割，一隻負責雕刻。

4.10 圖層設置



4.10.1 行列設置

行列設置用於方便的對待加工圖形進行陣列加工。

X 個數和 Y 個數，分別是陣列的列數和行數。

X 間隔和 Y 間隔，分別是陣列的列間距和行間距。



表示的是 X 間隔和 Y 間隔分別代表圖形間的邊距。如果希望 X 間隔和 Y 間隔代表的是陣列圖形的中



心間距可切換到。

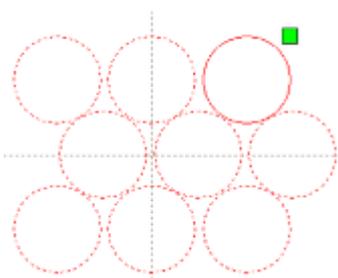
調整 X 間隔、Y 間隔使圖形排版更為緊密，可單擊繪圖區，使圖形處於非選中狀態，然後通過鍵盤上的上下左右鍵來調整，並可滾動滑鼠進行顯示縮放，使間隔的調整過程更精確。

【佈滿幅面設置】：根據幅面的大小和當前用戶設置的行列間距，來確定最多可以輸出多少列(即 X 個數)多少行(即 Y 個數)。點擊 **佈滿幅面設置** 按鈕，彈出介面如圖所示：



按確定按鈕後，軟體可自動計算出整個幅面內可佈置的行列數。

【錯位】：對於某些圖形，在排列時，採用錯位排列，可起使排列更加緊湊。



【應用到複製】排好陣列後，選中要複製的圖形，點應用到複製，既可複製出陣列圖形。



在圖層列表內雙擊要編輯的圖層，即會彈出圖層參數對話方塊。

左側顏色條，代表目前圖形的圖層，選擇不同的顏色，既可在不同圖層之間切換，一次性修改多個圖層的參數。

圖層參數分兩部分：公用圖層參數和轉有圖層參數。公用圖層參數是指無論圖層的加工類型如何，均有效的圖層參數；

專有圖層參數是指圖層的加工類型變化所對應的參數也會發生變化。

4.10.2 公用圖層參數設置

圖層：軟體以圖層來區分不同圖形的加工工藝參數。對於掃描加工方式，多個處於同一圖層的點陣圖，將整體作為一幅圖片輸出，如果希望各個點陣圖單獨輸出，則可將點陣圖分別放置到不同圖層即可。

是否輸出：有兩個選擇：*是* 和 *否*。選擇 *是*，對應的圖層將輸出加工；選擇 *否*，不會輸出加工。

速度：相應加工方式的加工速度。

對切割加工而言，速度越慢，加工效果越好，軌跡越光滑；速度越快，加工效果越差，軌跡越不光滑；對掃描加工而言，速度越慢，同等能量下掃描深度越深、掃描痕跡增粗，掃描的解析度也相應降低。速度越快，同等能量下掃描深度越淺，細節失真增加。

對打點加工而言，主要改變的是空移的速度。

如果，勾選“默認”，則實際速度由面板設置的速度來決定。

是否吹氣：如果機器外接了風機，且風機已經使能，則如果選“是”，則進行該圖層資料加工時，將打開風機，否則，將不打開風機。如果未使能風機，則無論選“是”或“否”，都無意義。

加工方式：表示加工對應圖層的方法；

若當前選擇的是向量圖層(即顏色層)，則包括三個選擇：*鐳射掃描*，*鐳射切割*，*鐳射打點*；

若當前選擇的是點陣圖圖層(即 BMP 層)，則只包括一個選擇：*鐳射掃描*。

鐳射 1、鐳射 2：分別對應主板鐳射信號的第 1 路和第 2 路鐳射輸出。如果是單頭機器，則第 2 路鐳射無意義。

最小功率、最大功率：功率值的範圍為 0~100，表示加工過程中鐳射的強弱；值大，則鐳射強，值小，則鐳射弱；最小功率要小於等於最大功率。

對於不同的加工類型有著不同的意義。

對切割加工，實際功率是與切割速度相跟隨的，速度低能量也低，速度高能量也高，這樣才能保證整個切割過程的能量均勻。因此最小功率對應的速度最低時的能量，最低速度一般是 0，但如果設置了起跳速度則最低速度為起跳速度；最大功率對應的是圖層速度。

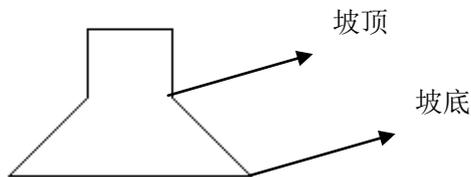
設置最小功率、最大功率流程：

- 1> 最小功率和最大功率設置為相同的值，同步調整。直到所有的切割曲線均已出現。
- 2> 最大功率不變，逐步降低最小功率，直到切割曲線的能量重的點降到最低水準，而所有的銜接部分均能加工出來。

3> 如仍未到最好效果，則可適當微調最大功率，並重複第 2 步。

如果是切穿，則最小功率和最大功率無顯著區別，可設置為相同。

對掃描加工，普通掃描，最小功率和最大功率必須是一致的。坡度雕刻時，最小功率對應的是坡頂的功率，最大功率對應的是坡底的功率。



最小功率偏小則頂部偏寬，細節處分辨不清。

最小功率偏大則坡度不明顯。

對打點加工，最小功率和最大功率設置為一致即可。

如果勾選“默認”，則實際功率由面板設置的功率來確定。

單擊按鈕“高級”，還可以設置其他圖層參數。



【拾落筆】

如機器已經安裝了升降平臺，且需要在不同的平臺高度上進行加工，可使能拾落筆功能。

這裏落筆位置對應的是平臺在哪個高度上進行加工，抬筆位置對應的是空走前，平臺應該移動到哪個高度上鐳射頭再進行平移將不會與待加工工件產生干涉。如果確認鐳射頭平移不會與待加工工件產生干涉，則可不必設置抬筆位置。

使用方式是：

- 1> 使能拾落筆。
- 2> 使能落筆位置，手動控制面板按鍵移動平臺，到待加工圖形圖形的加工平面，調整好焦距。然後點按鈕“讀取”，即可設置好落筆位置。
- 3> 使能抬筆位置，手動控制面板按鍵移動平臺，移動到鐳射頭不會與工件產生干涉的高度，並通過面板按鍵移動鐳射頭，確認不會產生干涉後，點按鈕“讀取”，即可設置好抬筆位置。

【點】

這裏的打點，是專門針對繪圖工具繪製的點圖元，或者從 dxf 檔中導入的點圖元。與當前圖層的加工方式無關，即無論當前圖層是切割還是掃描，圖形裏的點圖元始終以打點方式輸出。

打點的移動速度為圖層速度，打點的能量為圖層鐳射最大能量。

【鐳射使能】

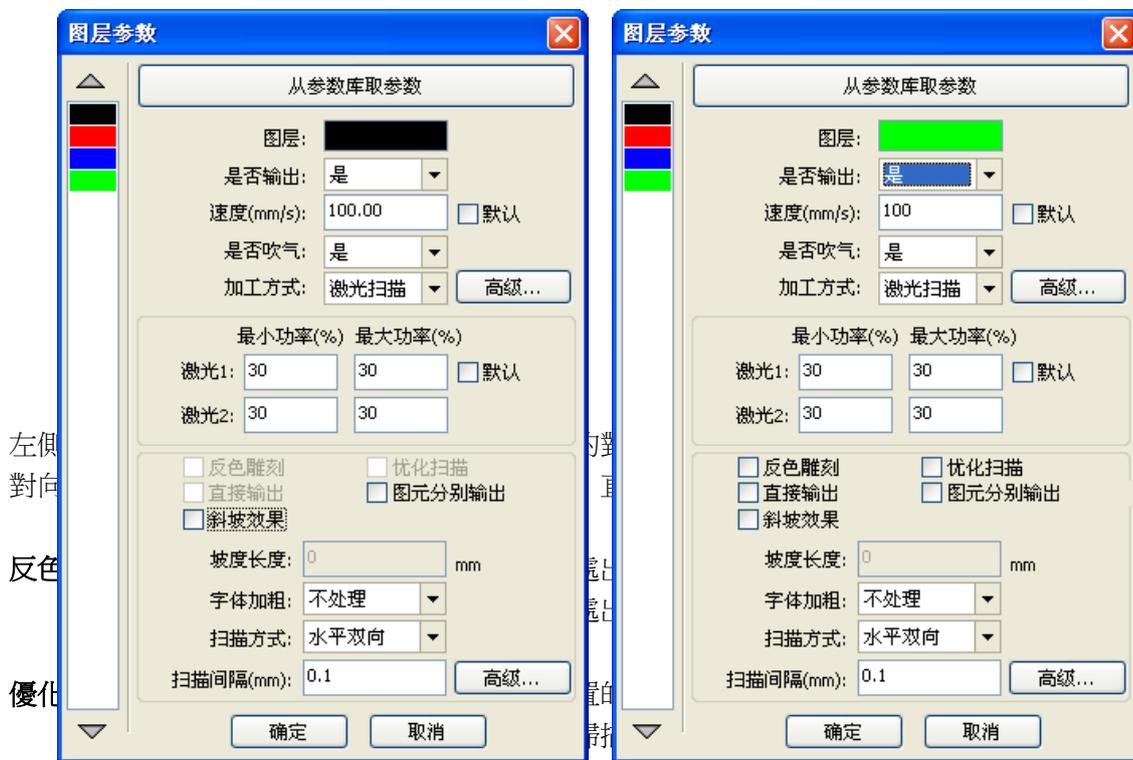
當機器配備了兩路鐳射，一般情況下，是兩路同時輸出。

但用戶也可通過設置鐳射使能，使其中一路不輸出。

【聯合 IO 輸出】

一路與圖層關聯的 IO 輸出，預留功能。

4.10.3 鐳射掃描參數設置



直接輸出：對灰度的點陣圖，按實際的圖形灰度進行輸出，既顏色深的地方鐳射能量大，顏色淺的地方鐳射能量小。

圖元分別輸出：對於向量圖形來說，圖元分別輸出是根據向量圖元的位置關係，依次將挨在一起的向量圖元的雕刻分別輸出。如果不勾選圖元分別輸出，則將以整個向量圖形作為一個整體來雕刻。

對於點陣圖來說，如果不勾選圖元分別輸出，系統會自動將同個圖層內的點陣圖作為一個整體輸出。如果勾選了圖元分別輸出，系統會依次輸出單個點陣圖。

斜坡效果：使掃描圖形邊緣出現斜坡，呈立體效果。

字體加粗：包括不處理、掃描字體、掃描底部。一般選不處理。

掃描字體即掃描的部分是字體，也就是陰雕。

掃描底部即掃描的部分是底部，也就是陽雕。

需要注意的是，選擇斜坡效果時，請將字體加粗選擇不處理，否則斜坡效果受到影響。

字體陰雕：文字沒有加外框，掃描的是文字本身，如下圖所示：

欢迎使用

字體陽雕：文字加了外框，掃描的是圖形的底部，如下圖所示：

欢迎使用

掃描方式：包括水準單向，水準雙向，豎直單向，豎直雙向。

水準單向：鐳射頭在水準方向來回掃描圖形，但只往一個方向掃描時才出鐳射，
如：當鐳射頭從右往左掃描時出鐳射，而從左往右掃描時不出鐳射。

水準雙向：鐳射頭在水準方向來回出鐳射掃描圖形。

豎直單向：鐳射頭在豎直方向來回掃描圖形，但只往一個方向掃描時才會鐳射，
如：當鐳射頭從上往下掃描時出鐳射，而從下往上掃描時不出鐳射。

豎直雙向：鐳射頭在垂直方向來回出鐳射掃描圖形。

注意：一般採用 水準雙向 掃描方式

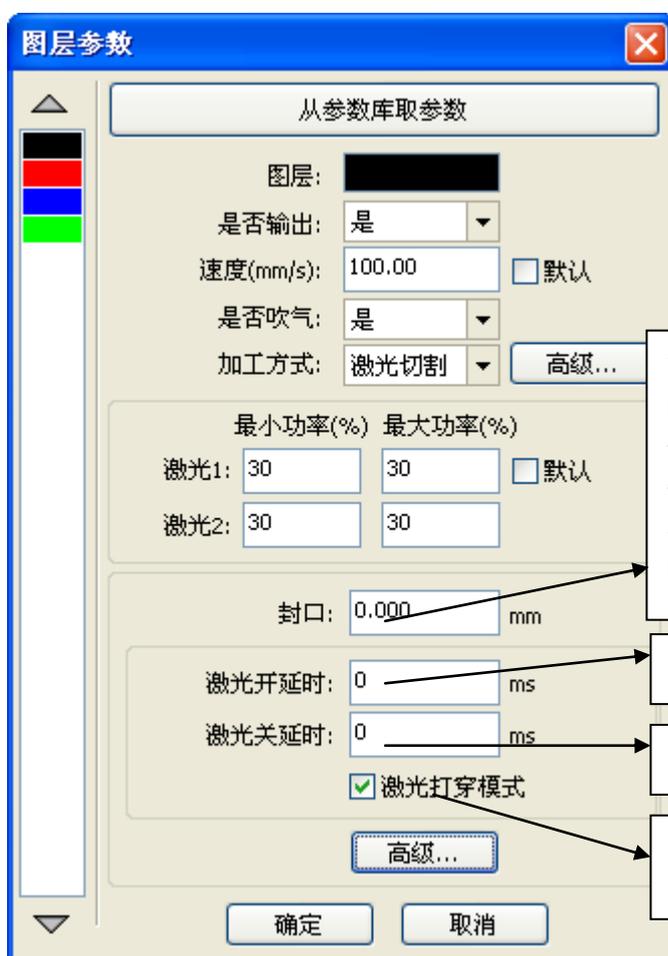
掃描間隔：即鐳射頭隔多長距離掃描下一條線。間隔越小，掃描後得圖形越深；反之，越淺。

建議：①對於向量圖層(即顏色層)，掃描間隔一般設置在 0.1mm 以下。

②對於點陣圖層(即 BMP 層)，掃描間隔一般設置在 0.1mm 以上，

然後通過改變 最小功率 和 最大功率 來使掃描後的圖形深度達到理想效果。

4.10.4 鐳射切割參數設置



切割闭合图形出现有封口不闭合的情况，可以用封口补偿来闭合，但如果封口是错位的，则无法补偿，可以用 4.9.5 间隙补偿优化来补偿，或者用用户参数里的反向间隙补偿。

开光打穿时间/开光延时

关光打穿时间/关光延时

如果勾选此项，则开关光延时表示的是打穿时间。否则，开关光延时表示的是激光运动延时。

使用縫寬補償可以補償由於鐳射切縫而造成的圖形大小與實際切割出來的圖形的偏差。

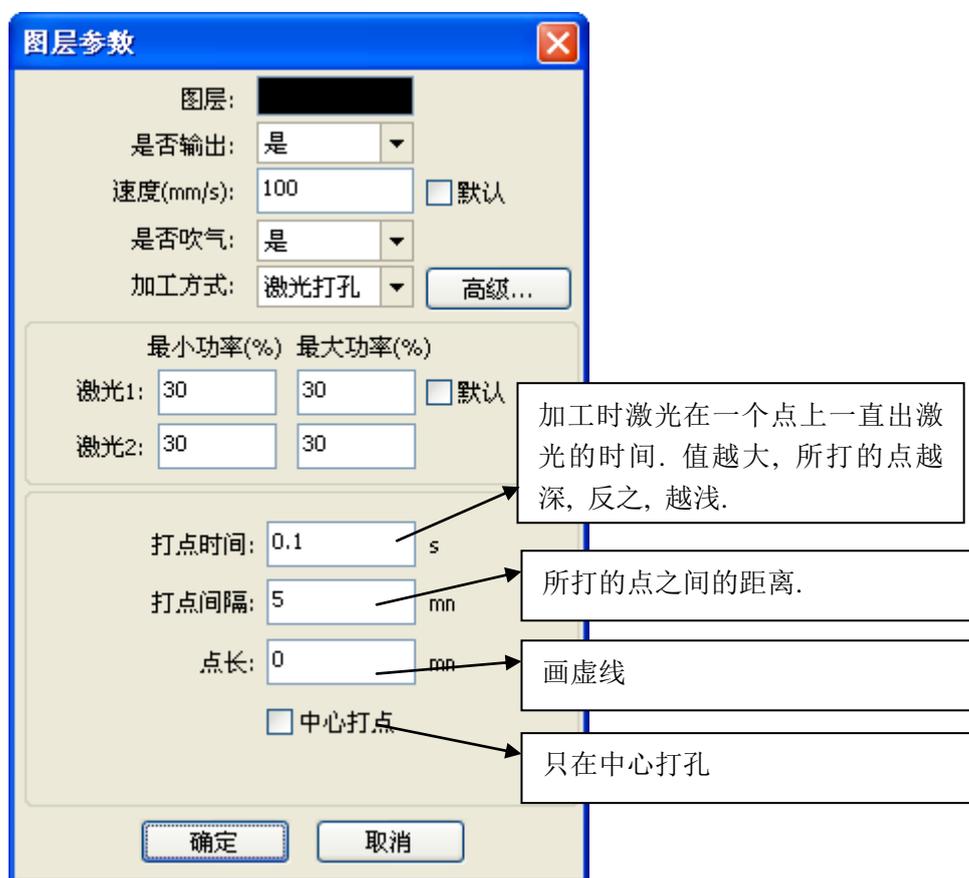
縫寬補償只對閉合的圖形有效。

補償方向是根據實際需要來設置的，比如切一個圓形，如果希望保留的是切下來的圓，則應設置補償方向為向外；如果希望保留的是孔，則應設置補償方向為向內。

補償寬度即為鐳射切縫的寬度。



4. 10. 5 鐳射打孔參數設置



感謝您使用台灣三軸科技有限公司產品！本說明的所有部分，著作財產權歸台灣三軸科技有限公司所有，未經本公司許可，任何單位或個人不得自行轉載、複製或散佈本產品說明書相關內容，若本產品內容資訊變更，恕不另行通知。

用戶如在使用過程中，對產品以及說明書有任何意見及建議，請致電諮詢。

諮詢電話：04-2380-4898 0937-731-328 傳真：04-2380-7268

聯繫地址：台中市南屯區五權西路三段 10 巷 88 之 1 號

網 址：www.3axle.com

電子郵件：eyam520@gmail.com