

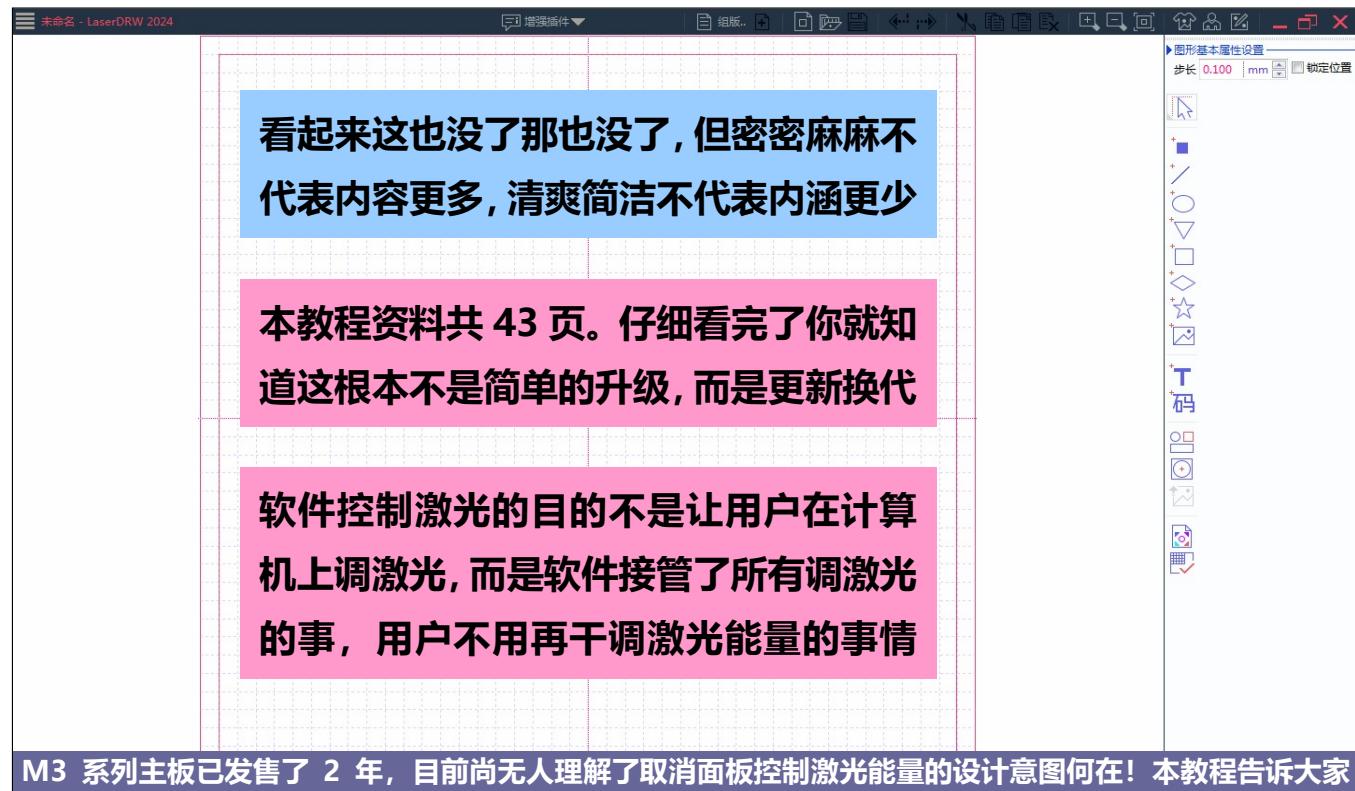
新神州易刻用户手册

前言 (我们不生产激光雕刻机，也不经销激光雕刻机)

神州易刻 2013.02 版本发布之后，长达 11 年未曾升级，2024 年 1 月终于升级了，但一直没有时间给新版神州易刻编写用户手册(教程)，完全由用户自行摸索学习。现在半年过去了，有两种不同的声音：一种声音是新版神州易刻功能更强、易用性更高了，很满意。另一种**我们不爱听**的声音是新版神州易刻这也没了，那也没了，怎么越升级越少了呢？现在，我们抽时间编写个教程，展示一下看起来空荡荡的新版神州易刻究竟是**这也没了那也没了还是该有的都有了！**

实事求是地说，新版神州易刻的变化确实有些大，但是，神州易刻 2013.02 版本毕竟是 Windows XP 为主流操作系统时代的产品，而现在 Windows 11 都已经三岁了，软件设计思路已经经过了数代更替，我们还能停留在 Windows XP 时代的设计思路吗？显然不行的！就拿神州易刻 2013.02 版本来说，它或许也能在 Windows 10/11 上勉强运行，但是，它有很多与现代操作系统和硬件配置格格不入的地方，比方说屏幕分辨率越高，理论上应该是清晰度越高，使用体验越好。但是，以 Windows XP 时代的老思路设计的软件，屏幕分辨率越高，软件界面反而越模糊！我想很多用户应该体验过在高分辨率的 Windows 10/11 里使用老软件，屏幕上一片模糊，头晕眼花十分难受，会不会影响健康我们不知道，但肯定会**加速老花眼**，这是我们需要的升级吗？

新版神州易刻的变化只是软件开发与时俱进的结果！新版神州易刻广泛地支持 Windows XP/VISTA/7/8/8.1/10/11.....



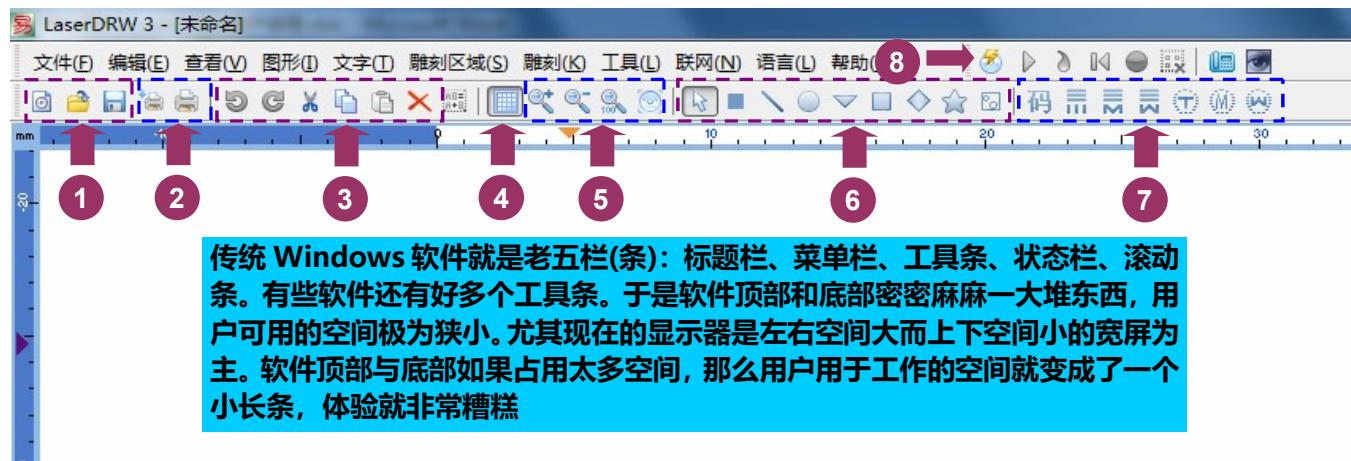
2024 年 6 月 12 日

李辉宇

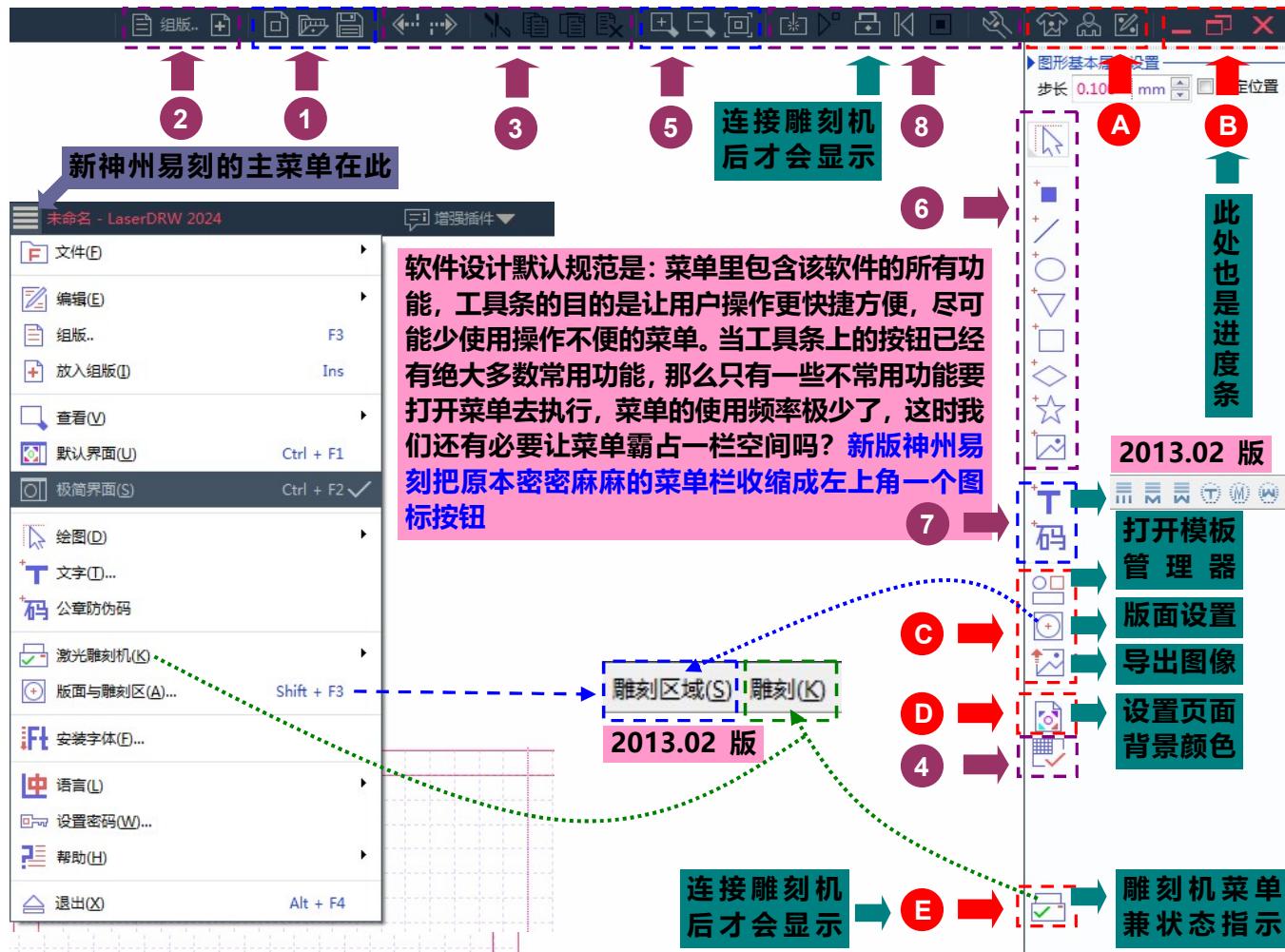
杭州宇骐科技有限公司

新神州易刻 vs 神州易刻 2013

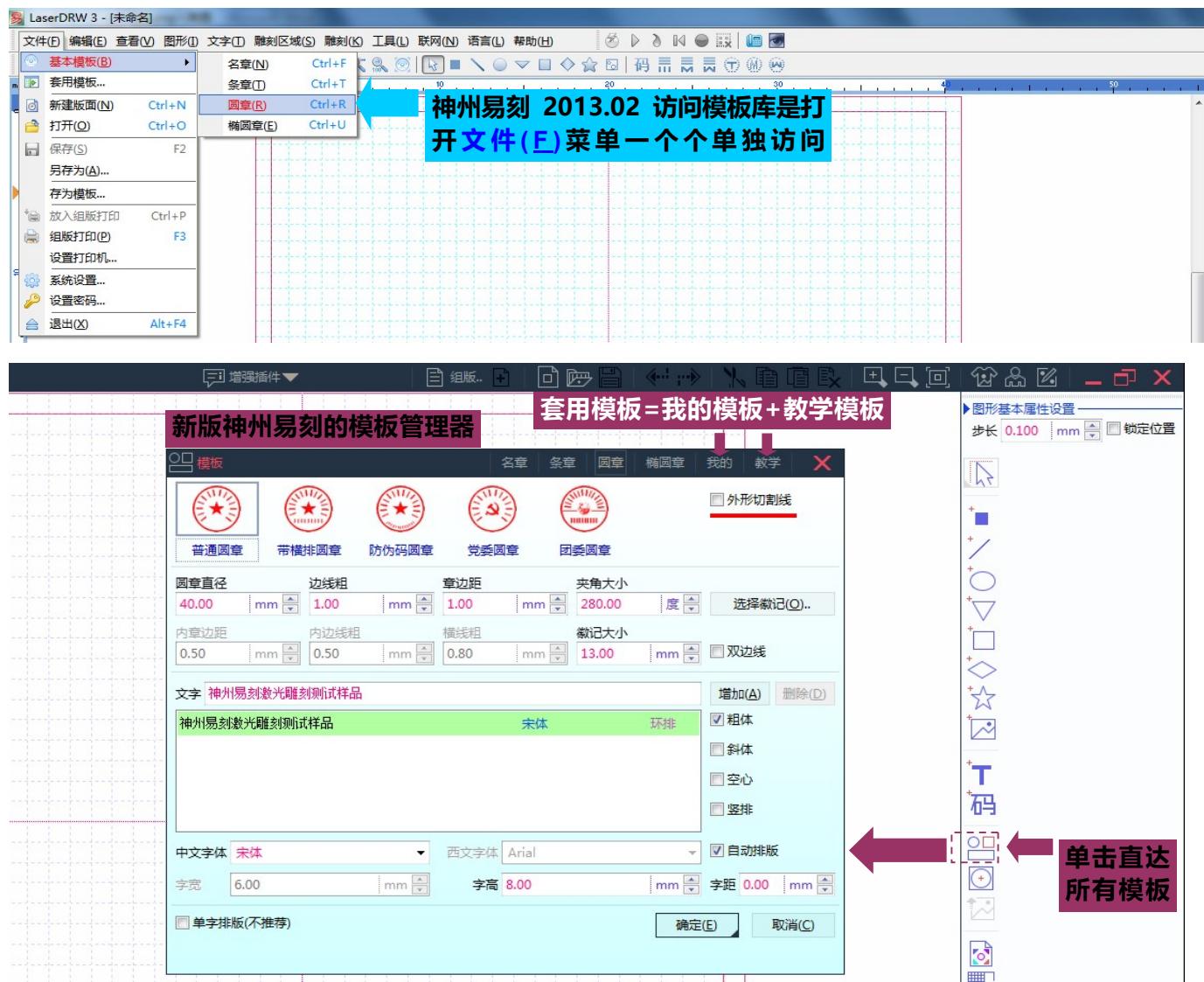
有一小部分用户说新版神州易刻，什么都没有了！我们通常是这样回答他们：鼠标到处移动移动，到处点点看看，并不会是点一下鼠标，我们就要收你钱的！神州易刻它有个自主教学系统，学习神州易刻就是到处移动鼠标触发它的教学提示！



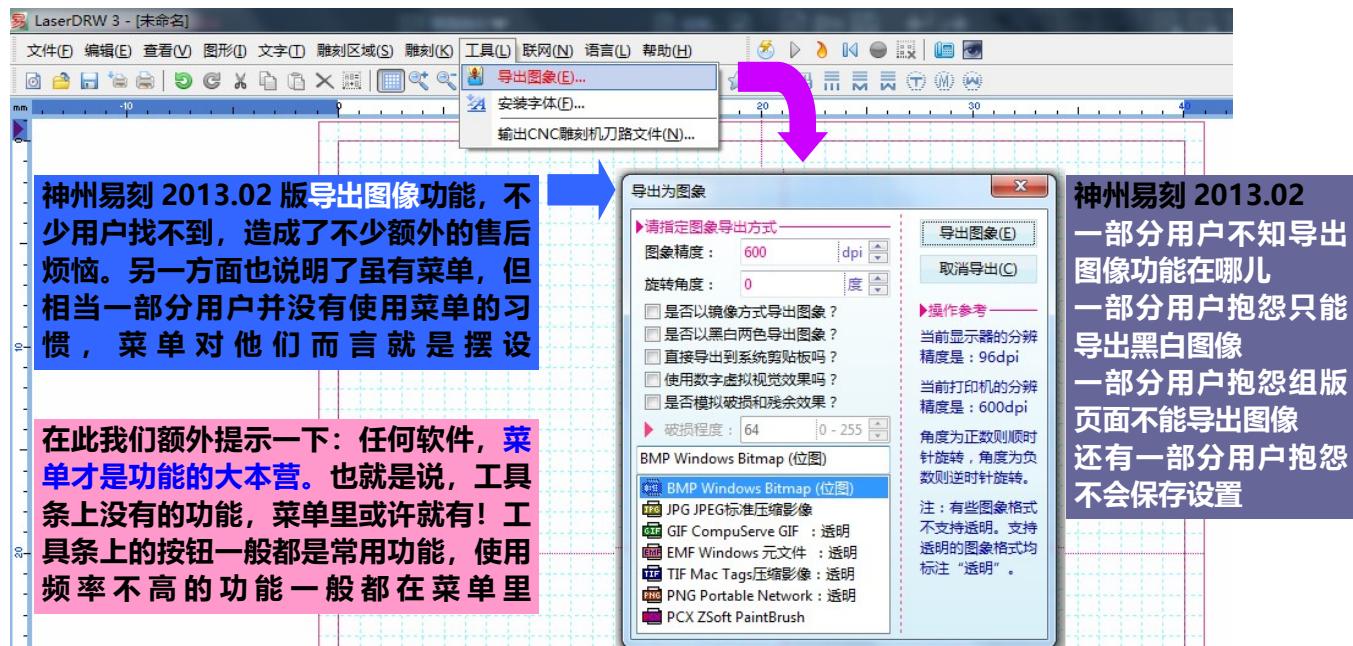
极个别用户所谓的**这也没了那也没了**，我想一般是指工具条上的按钮没了。工具条存在的意义就是尽可能让用户更少使用菜单，操作更快捷方便。但如果按钮密密麻麻的太多，用户就会被密集感压抑，心理上也觉着复杂难用不想用。上图展示了神州易刻 2013.02 的工具条按钮，下面我们再看看新版神州易刻的工具条按钮。

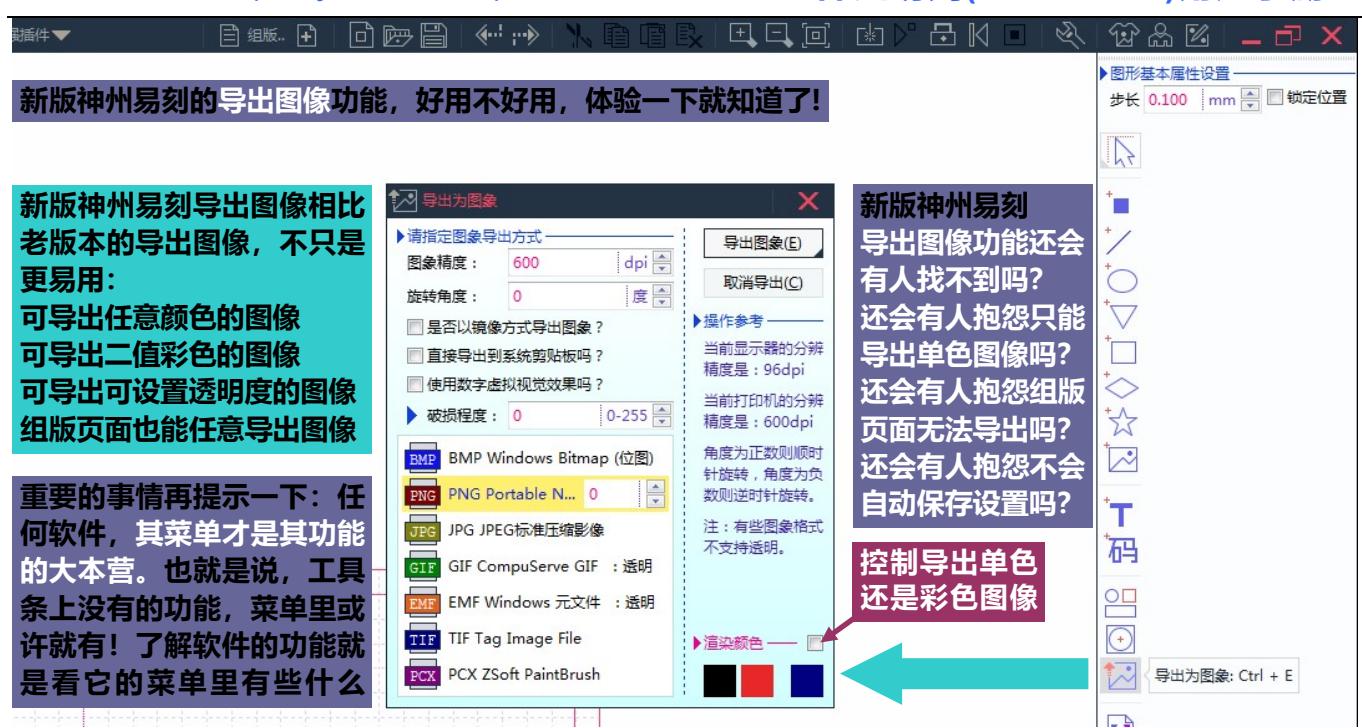


新老版神州易刻的主界面，通过上面的实际对比，我们发现新版神州易刻并非这也没了那也没了，反而是多了不少！下面我们再来对比下新老版神州易刻访问模板库的方法。

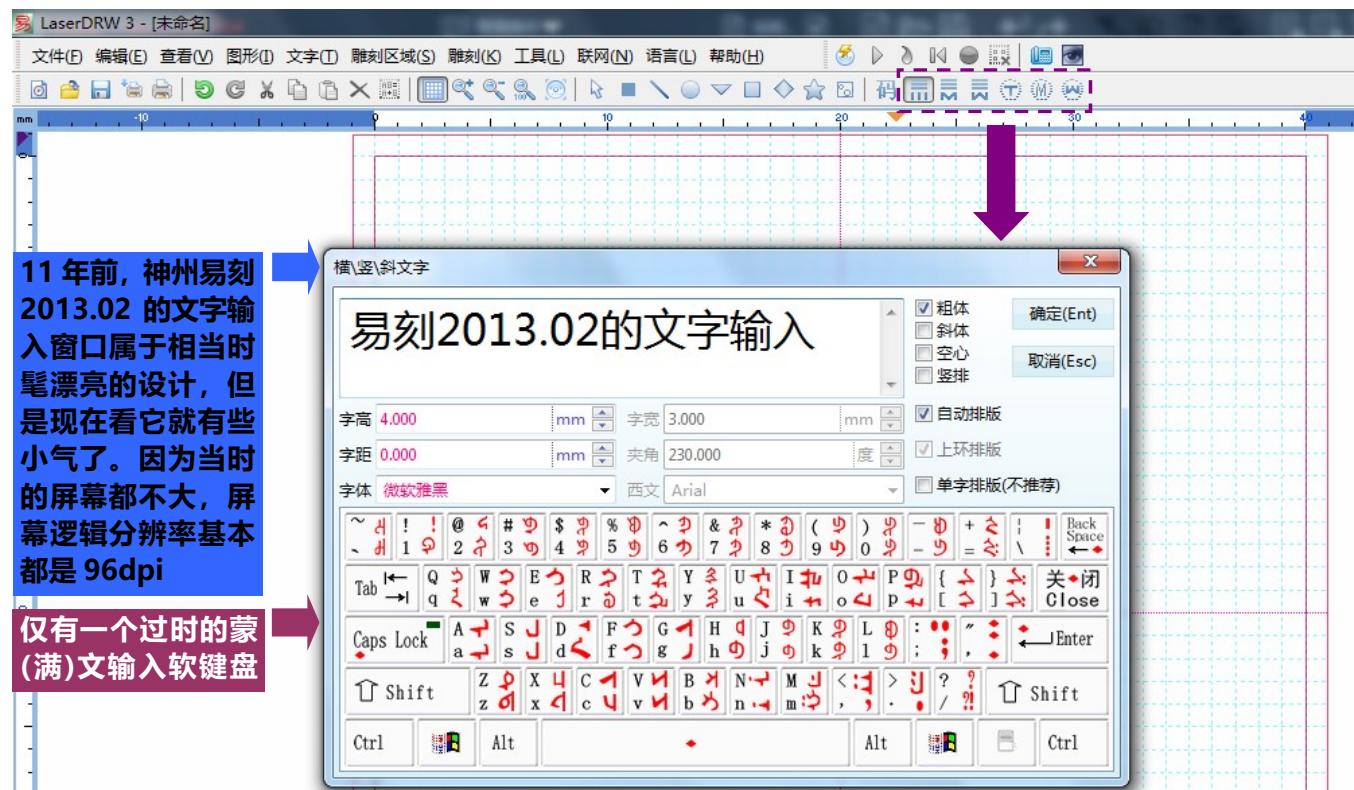


神州易刻 2013.02 访问和使用模板库，实际是一种很繁琐且不直观的方法，而新版神州易刻规划为模板管理器，单击模板按钮即可直达所有模板。我们再对比一下导出图像这个操作。





神州易刻 2013.02 版本经常有用户找不到导出图像功能，一方面说明用户不太去使用菜单，另一方面说明我这个设计者要考虑让用户更容易发现导出图像功能。神州易刻 2013.02 版本的导出图像功能是用户抱怨比较多的一项，所以在新版神州易刻中进行了极大的改良。我们再对比一下文字输入这个操作。



神州易刻 2013.02 的文字输入窗口，适用于屏幕较小，而且屏幕逻辑分辨率基本都是 96dpi 的时代。屏幕逻辑分辨率 96dpi 时代的周期极长。而现在的计算机屏幕，有各种不同的分辨率，96/120/144/168.....300+dpi，也就是说，现在的软件界面设计，需要适配各种不同分辨率的屏幕。低分辨率的程序在高分辨率的屏幕上尽管也可以运行，但是，屏幕分辨率越高软件界面反而越模糊，用户都似乎是老花眼，所以不但使用体验极差(容易视觉疲劳)，另一方面对用户的视力损伤较大！但新版神州易刻是基于 High DPI 思路设计的，屏幕分辨率越高，清晰度越高，使用体验越好！



神州易刻的框架主题配色(皮肤)

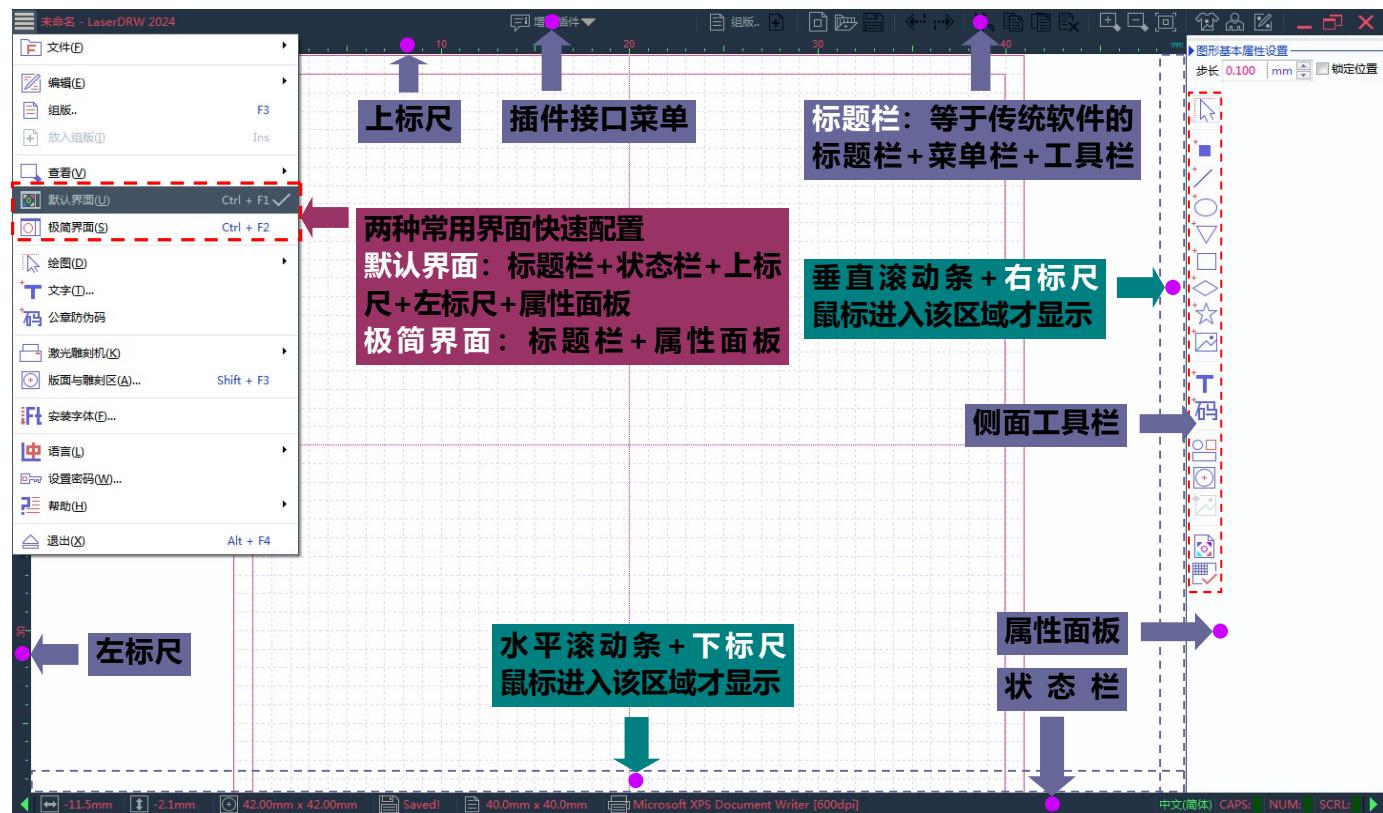


为了适配 High DPI, 我们把 UI 框架进行了矢量化, 因为按照常规思路, 那么每一个图标(或图片)都需要绘制多个不同分辨率的图标(或图片), 才能勉强适配不同分辨率屏幕, 这种劳动量是可怕的: 只适合人力充足的公司。我们没时间去画这么多图标, 所以我们只好自己构造了基于矢量的 UI 框架。用户设置神州易刻的框架界面配

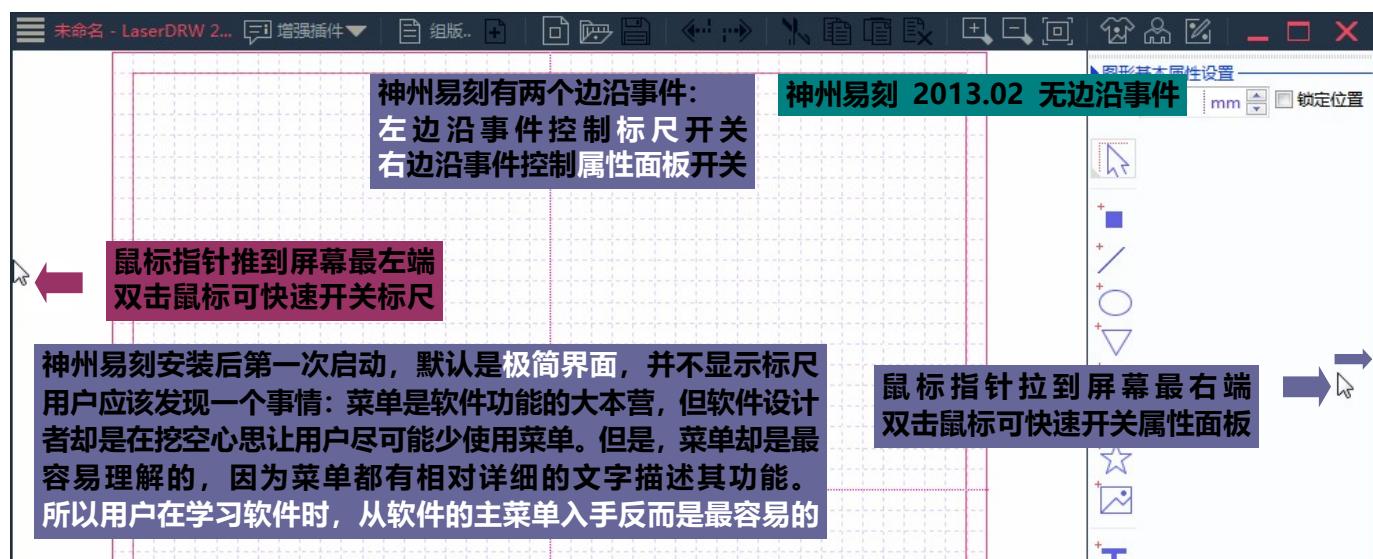
色后，可能会发现图文变淡。这是因为现代操作系统使用了一种号称**清晰字体**的技术，该技术一般需要较高分辨率的显示器才能有更好的图文效果，否则可能会有图文变淡的可能，这是因为屏幕分辨率过低，图文绘制像素过少，重采样运算后图文锐度损失过大。也就是说**清晰字体**技术在低分辨率屏幕下效果并不理想！一般而言，屏幕逻辑分辨率要达到 144dpi 以上，图文效果才会精美细腻。

神州易刻的界面元素配置(Windows 软件一般都在查看菜单下)

神州易刻包含这些界面元素：标题栏、左(右、上、下)四个标尺、状态栏、滚动条、属性面板，如下图所示

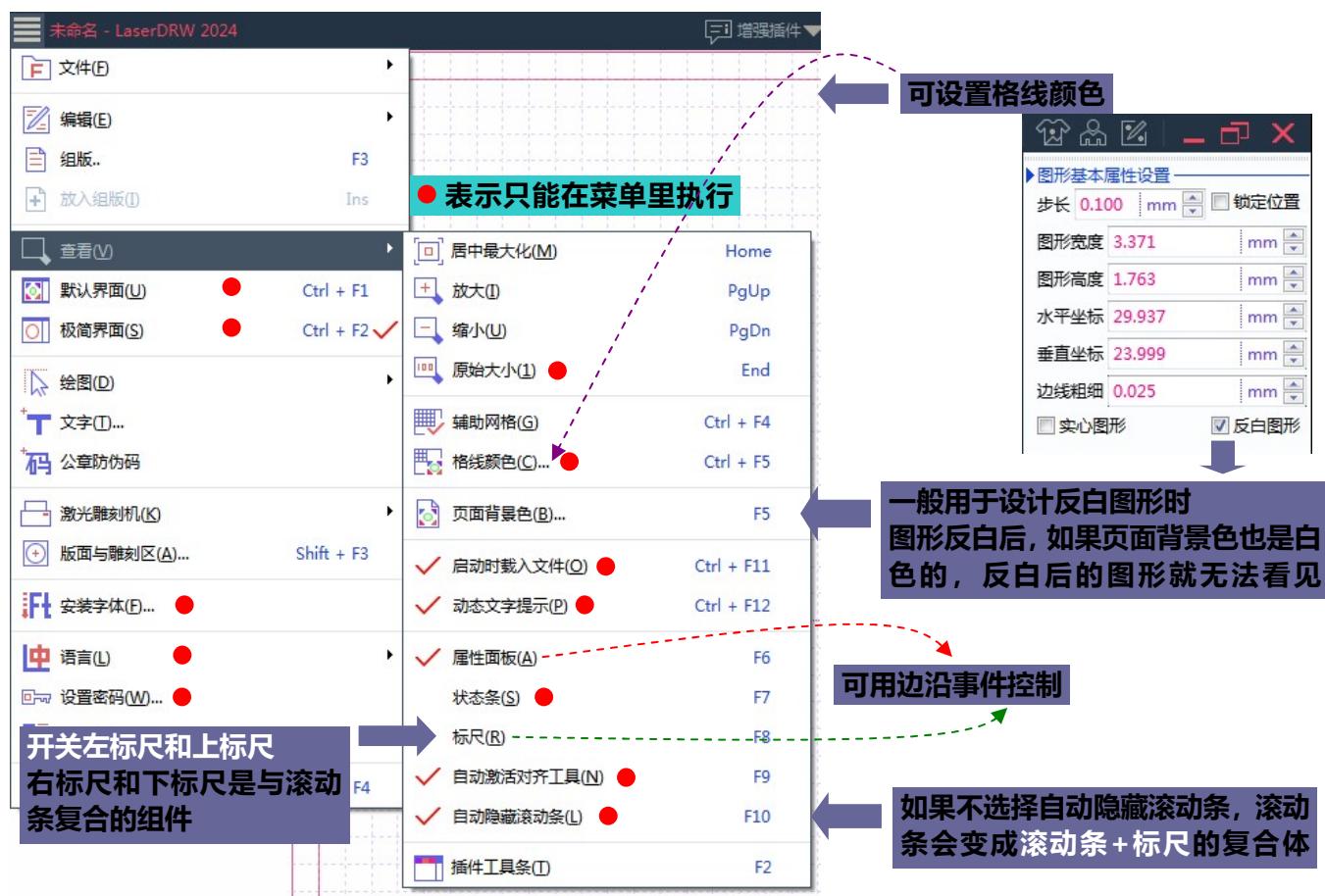


神州易刻的两个边沿事件(可快速打开(关闭)标尺/属性面板)



新版神州易刻有左右边沿事件感知能力，神州易刻 2013.02 无边沿事件感知能力。

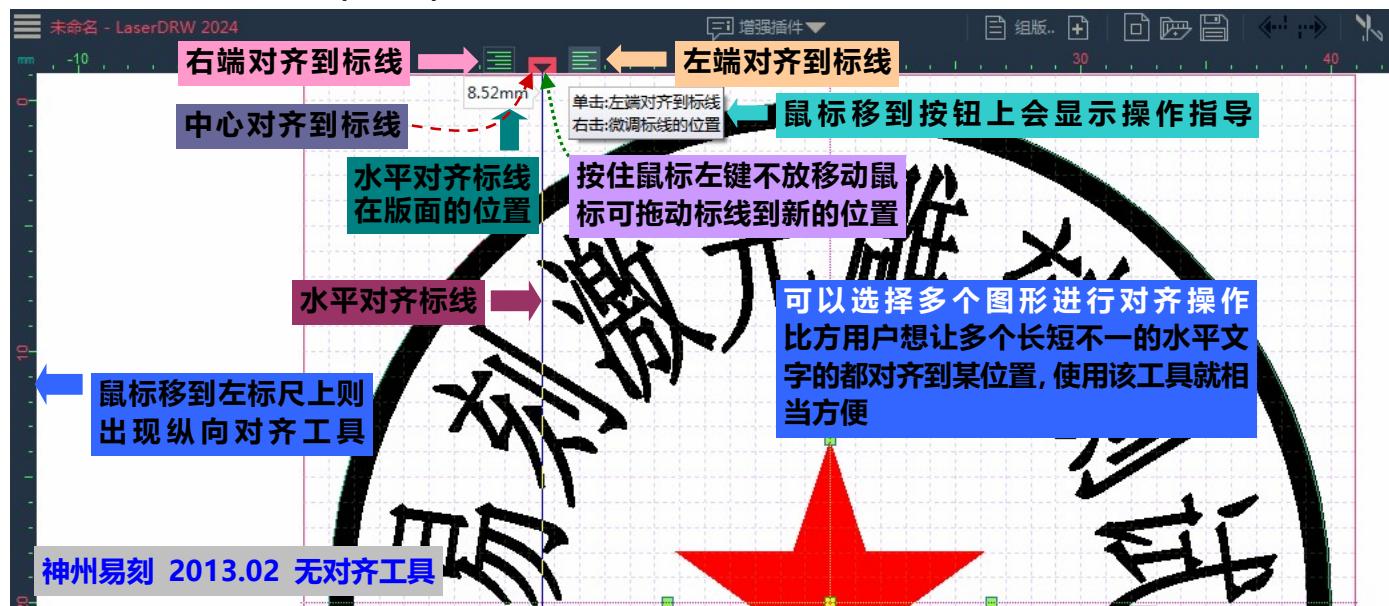
在查看菜单下，可打开或关闭界面元素，控制界面元素的样式



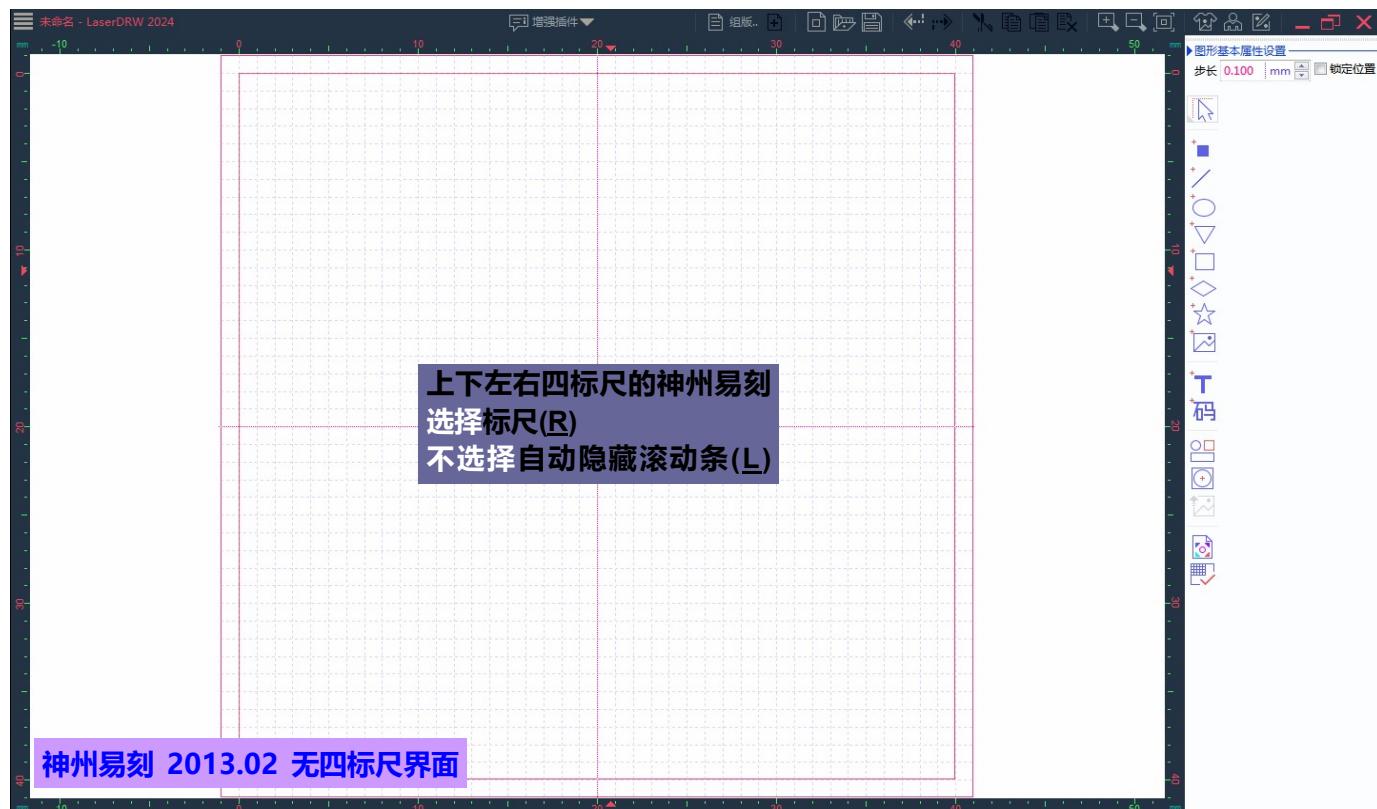
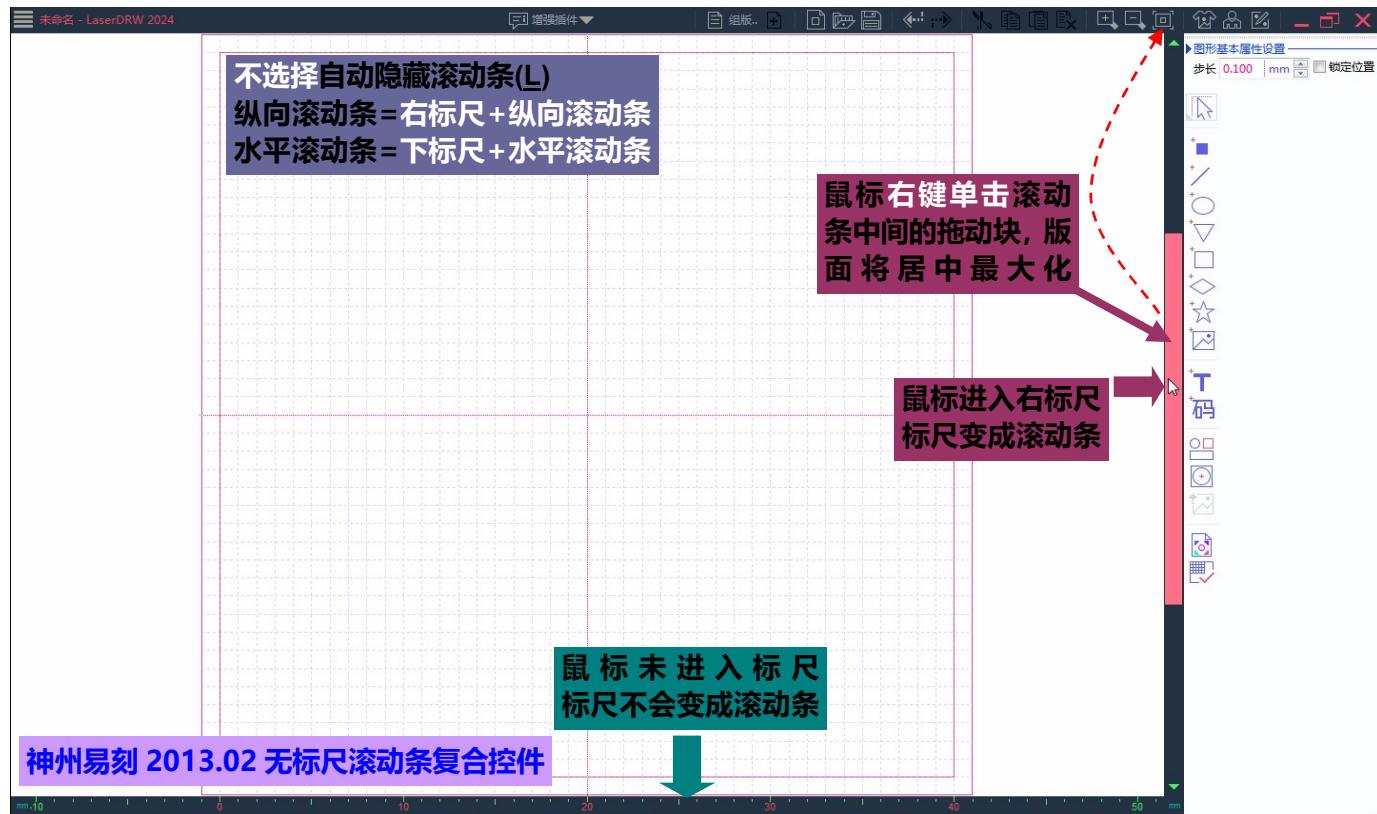
1、启动时载入文件: 神州易刻启动时会载入上次运行时的文件。这是一些设计软件的标准行为, 目的是假如用户要继续编辑这个文件, 省略了**打开文件**的过程。新版神州易刻可以关闭该功能, 关闭该功能后, 启动后是空白的版面。**神州易刻 2013.02 无此功能**, 一些用户不需要, 故新版提供了这个功能的开关自主控制。

2、动态文字提示: 当鼠标移到按钮上, 鼠标下面会显示一个提示信息, 提示信息里告诉用户这个按钮是做什么用的, 这就是动态文字提示。当然, 不只是按钮有动态文字提示, 神州易刻有很多的动态文字提示, 其目的就是让软件自主教学。如果用户已经操作得非常熟练了, 已经不需要动态文字提示了, 甚至觉得动态文字提示信息有些碍事了, 那么用户可以关闭动态文字提示。**神州易刻 2013.02 无此功能**。

3、自动激活对齐工具: 当(左、上)标尺已打开时, 版面上选定了对象, 那么鼠标移到标尺上会出现对齐工具。



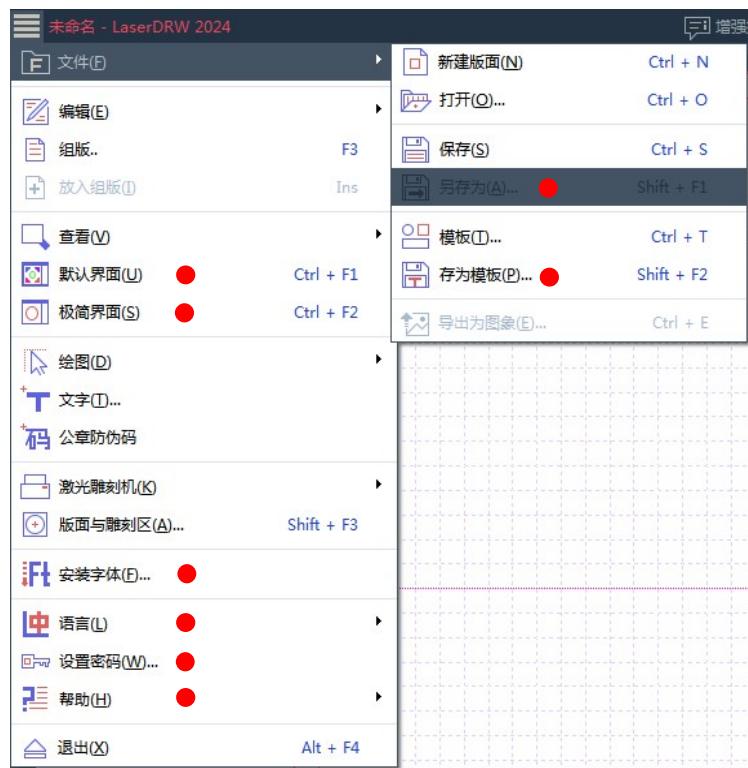
4、自动隐藏滚动条：自动隐藏滚动条并不是关掉滚动条，而是当鼠标指针不在滚动条区域时，滚动条自动隐藏起来，而当鼠标指针进入滚动条区域时，滚动条又自动显示出来。新版神州易刻的滚动条不是单一的滚动条，而是滚动条与标尺的复合体：鼠标进入滚动条时是滚动条，而当鼠标离开滚动条时是标尺。如下图所示



5、插件工条条：未来升级备用，暂无具体作用。

我们花了比较多的篇幅讲述神州易刻的界面元素配置，用户应该发现新版神州易刻的界面元素几乎都是可打开也可关闭的。用户可按自己的喜好去配置界面！神州易刻 2013.02 就没考虑这些细节。

文件操作(Windows 软件一般都在文件菜单下)



● 表示只能在菜单里执行的命令

另存为：如果某个文件不想被误改动，那么可以执行另存为，把当前文件另外取个名字保存

存为模板：把设计好的文件存为模板后，以后就可以无限次套用模板进行快速排版

模板文件与普通文件的区别：如果普通文件作为模板，那么使用该模板时，每次都要提前保存一份备用，以免损毁了模板。而模板文件打开修改，是不会损毁模板文件的。简单而言就是普通文件作为模板不可避免地经常导致重复劳动。模板文件打开修改了也只能用存为模板保存，才能被修改为新模板

打开文件(新神州易刻打开文件非常方便)

神州易除了能打开自己保存的文件外，还能直接打开 bmp、emf、png、gif、jpg 等多种图像文件。

经常有用户咨询如何打开图像文件，说明不少用户打开文件时，很少关心到文件打开窗口的过滤器

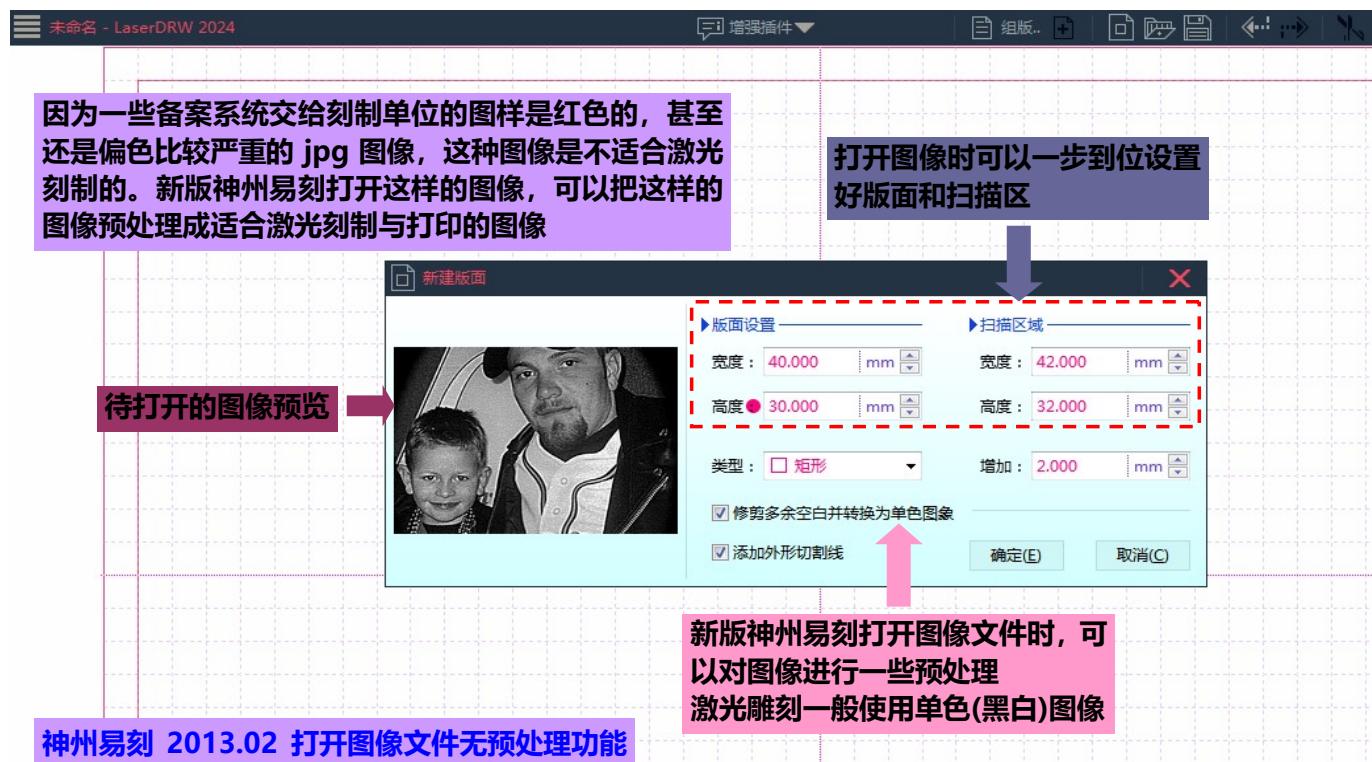
文件格式过滤器：用户要理解这个组件的功能

文件格式过滤器里显示神州易刻能直接打开的图形格式，其中
.lyz：神州易刻自己设计的文件
.tyz：神州易刻保存的模板文件

神州易刻 2013.02 打开图像文件无预处理功能

文件打开对话窗口里的文件格式过滤器，指明了某个软件可开的文件类型

演示打开一个图像文件(打开一个照片)



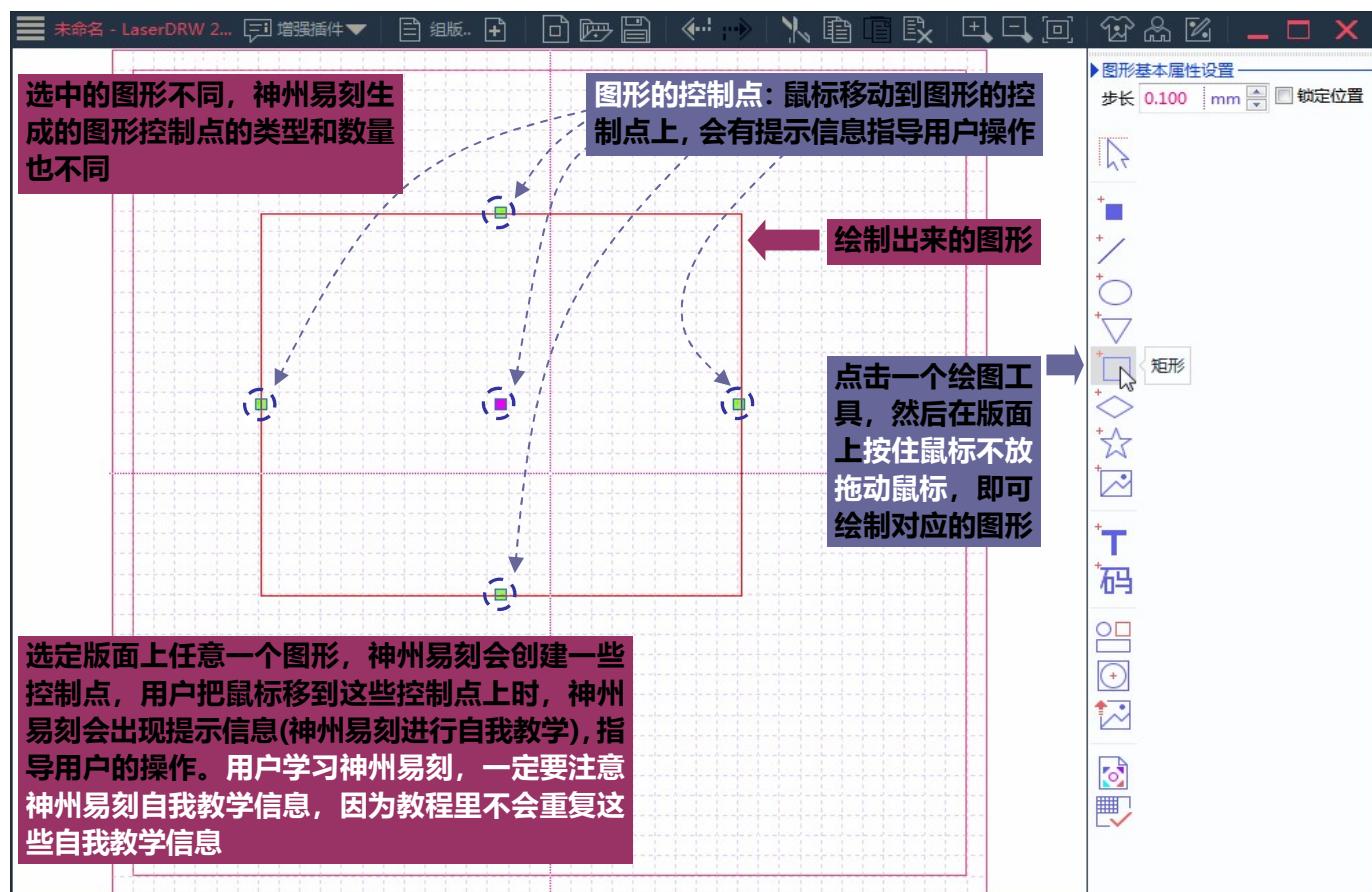
基本模板的应用(模板管理器)

神州易刻中提供了四种基本模板：名章模板、条章模板、圆章模板、椭圆章模板，除基本模板外，还有一个教学模板库(供用户参考学习用的模板)，而用户自行设计的模板，在[我的模板库中](#)。

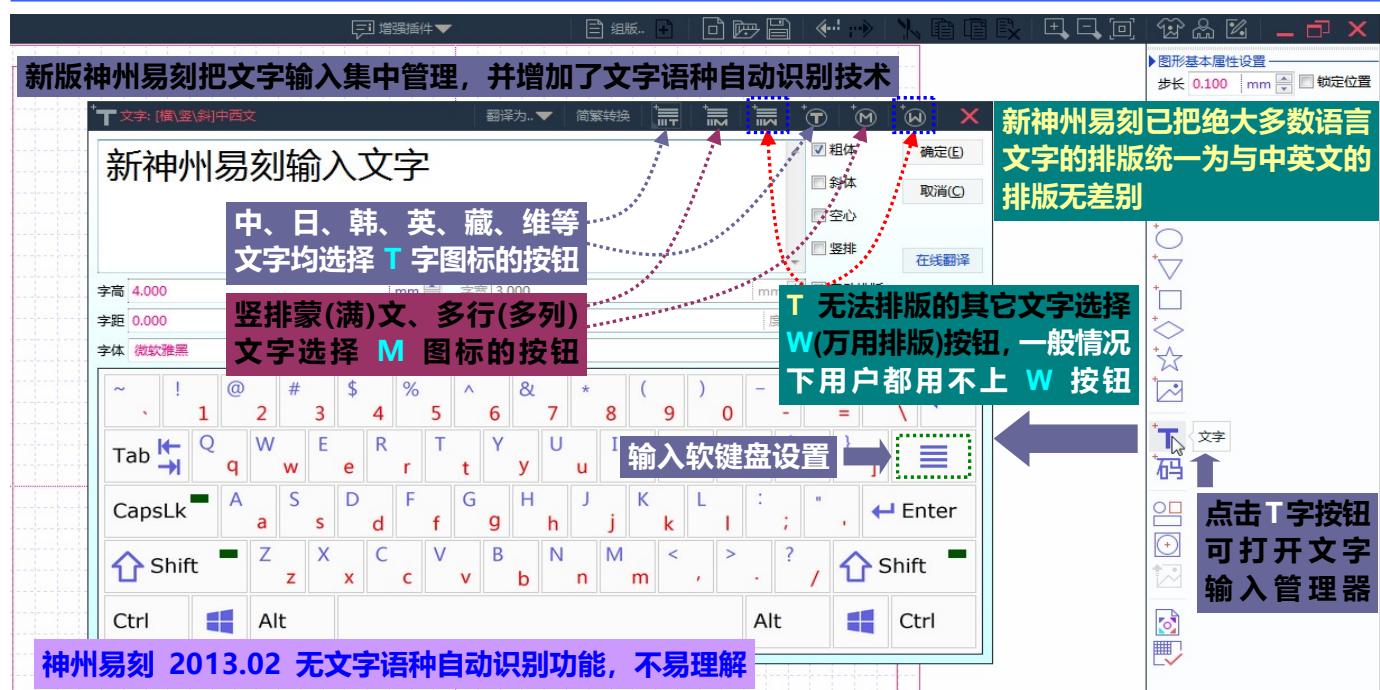


新神州易刻设计了一个十分好用的模板管理器，可单击直达模板管理器。[神州易刻 2013.03 无模板管理器](#)。

基本绘图操作(点、线段、圆(椭圆)、三角形、矩形、菱形、矢量五星、其他图形)



文字绘制(横/竖/斜文字、上(下)环排文字)



新版神州易刻对文字输入进行了极大的改良：其一、把文字输入集中管理，不但使操作更方便易用，而且使主界面更简洁清爽；其二、增加文字语种自动识别功能，把少数民族语种的输入与中英文的输入统一。

竖排多列蒙(满)文的输入排版(神州易刻 2013.02 版本无此功能)

竖排蒙(满)文以单个空格为换列控制符, 两个以上的空格不换列

环排蒙(满)文的规则完全一样

既可以单行单列排版, 也可以多行多列排版

新神州易刻支持所有内码的蒙文字体:
Ascii 映射码
国标码
Unicode 码

前后两个字串之间的空格是 1 个 表示前后两个字串分列排版, 相当于分列符号

前后两个字串之间的空格多于 1 个 表示前后两个字串排在同一列 如果输入是 2 个空格, 那么排版后 2 个字串之间有 $2-1=1$ 个空格。如果输入是 3 个空格, 那么排版后 2 个字串之间有 $3-1=2$ 个空格。类推

神州易刻 2013.02 蒙文排版功能有较大的局限性

维吾尔文、哈萨克文、柯尔克孜文的输入排版(神州易刻 2013.02 版本无对应的输入软键盘)

以下字体内置了维文输入软键盘
Arial
Microsoft Uighur
Times New Roman
Microsoft Sans Serif

维文排版现在跟它俩无关了

环排维哈柯文的规则与横排维哈柯文的完全一样

排版维(哈、柯)文时, 字体必须选择正确, 否则排版出来什么也没有或者全是方框? 号或乱符号

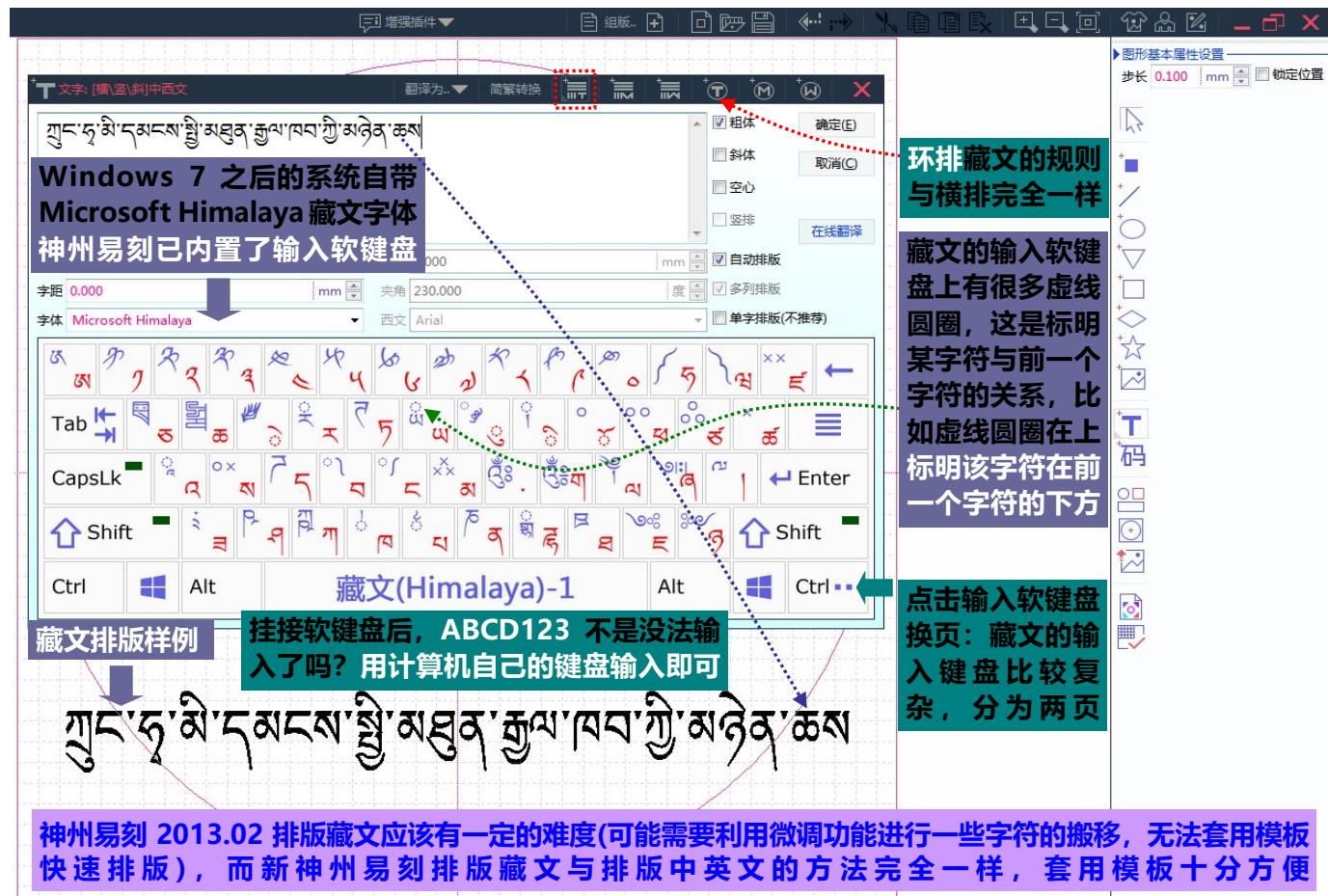
点击切换输入软键盘: 维文、哈文、柯文输入软键盘轮流切换

维文排版样例 挂接软键盘后, ABCD123 不是没法输入了吗? 用计算机自己的键盘输入即可

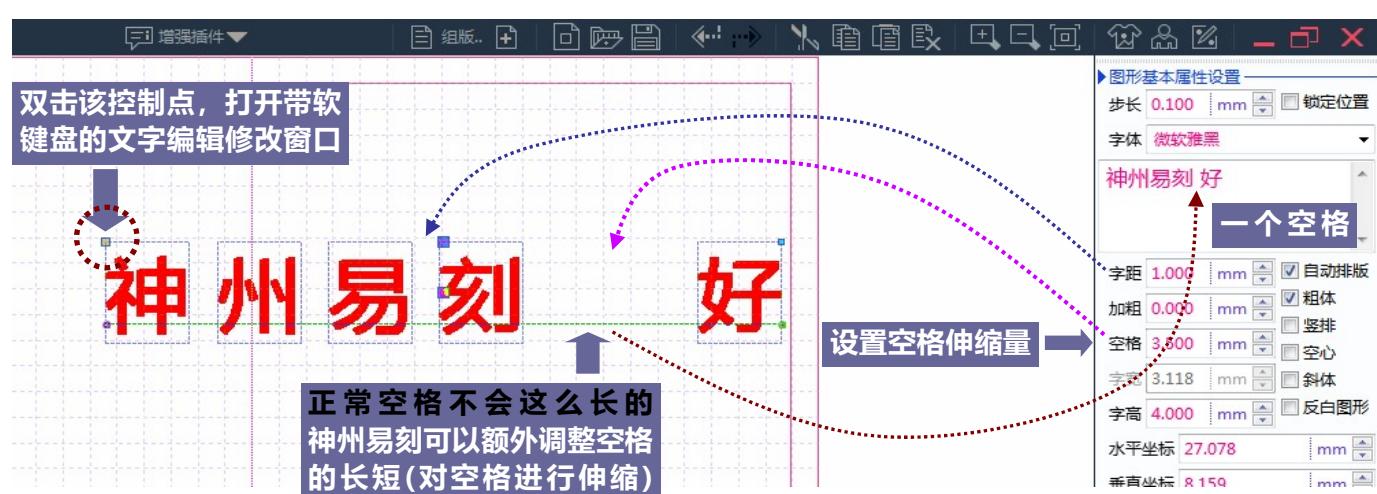
神州易刻 2013.02 的维、哈、柯文排版功能有一定的局限性, 体现在维、哈、柯文中不能另有字母数字

新版神州易刻内置了 Arial、Microsoft Uighur、Times New Roman、Microsoft Sans Serif 四种字体的维、哈、柯文输入软键盘。还内置了国内比较知名的维、哈、柯字体(ALKATIP)的输入软键盘。ALKATIP 系列字体的相关信息在 <http://www.uighursoft.com/>，若用户需要可自行去咨询。安装 ALKATIP 系列字体后，神州易刻会自动挂接这些字体的维、哈、柯文输入软键盘，十分方便。

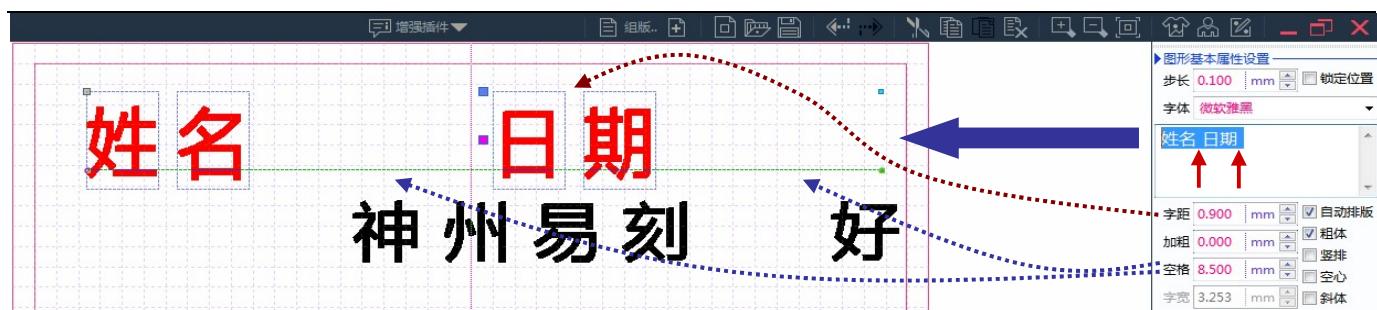
藏文(含梵文)的输入与排版



文字调整的技巧(字距、空格(伸缩)，以水平文字为例，环排文字类似)

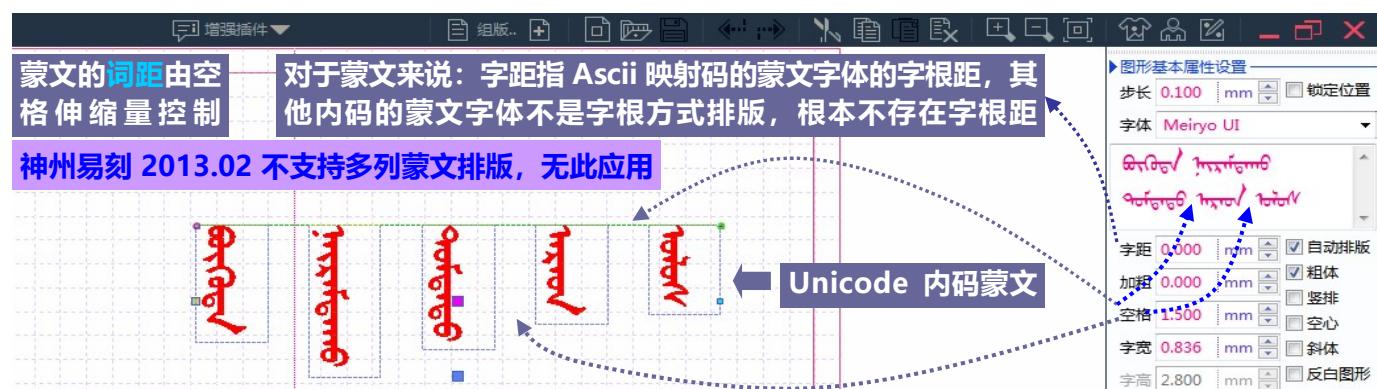


空格(伸缩)这个功能只怕很少有用户发现！字距只能让横(竖)排文字的相邻两个字的间隔都相等，但如果希望某两个字间隔不同，只要额外加一个空格，然后我们伸缩这个空格即可满意地解决！



一般情况下，我们都是增加空格来制造空白区，但是，如果增加 4 个空格空白区嫌大了，增加 3 个空格空白区又嫌小了，怎么办？神州易刻里加一个空格就可以了，利用空格(伸缩)功能，想空白区多大就多大！空格(伸缩)这个功能还有没有其他用途呢？灵活运用而已，神州易刻只是功能提供者，如何用是用户自己去灵活应用。神州易刻发布十几年，知道空格(伸缩)功能究竟是干啥用的人极少！

空格(伸缩)在蒙文排版中的应用



神州易刻文字调整的技巧主要在字距、空格(伸缩)，以上我们以水平排版的文字为例做了一些应用说明。环排文字的调整技巧完全相同，用户只要自己测试一下即可，不赘述。

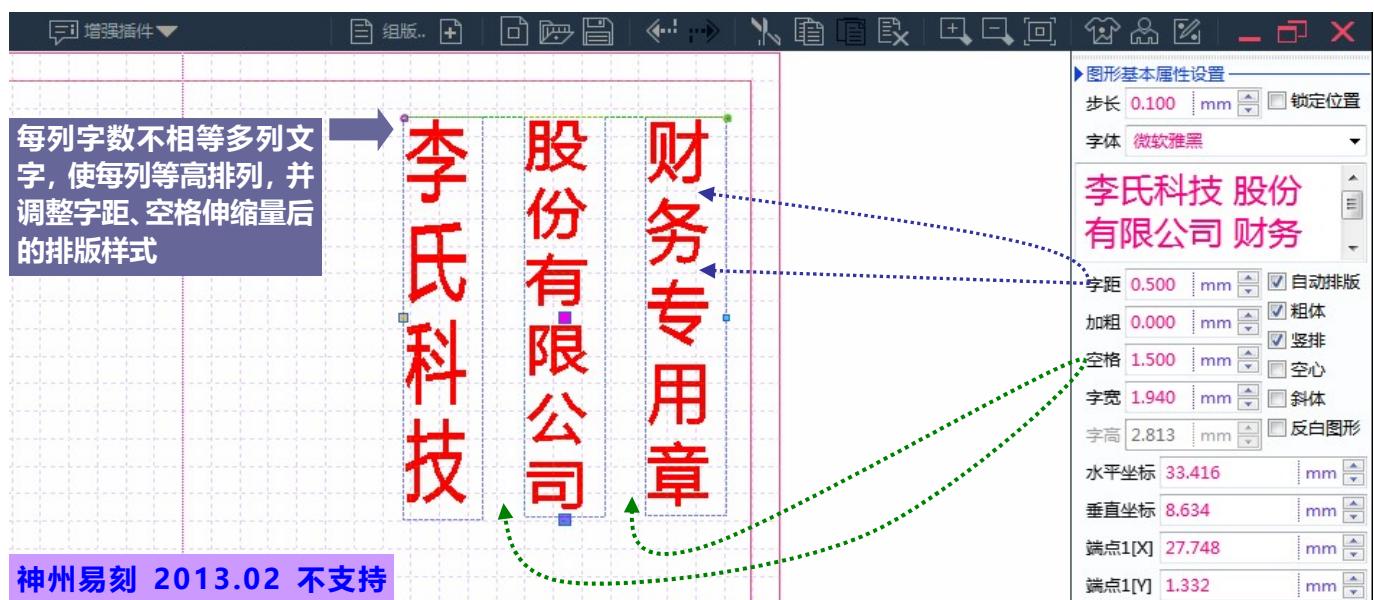
多行多列文字的排版(神州易刻 2013.02 不支持排版多行多列文字)



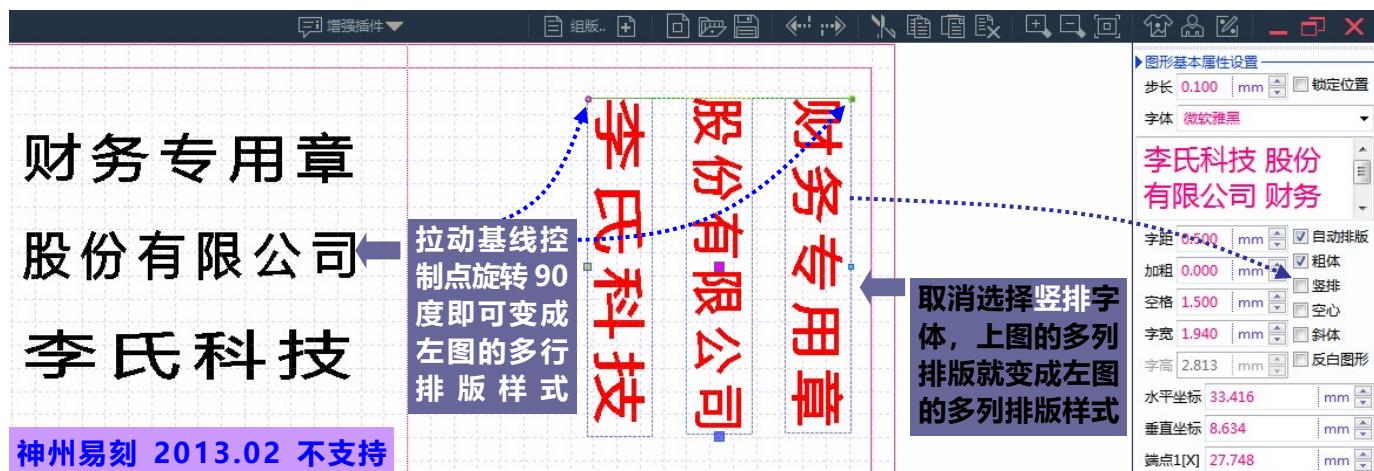
多行多列文字排版之所以在神州易刻里取名[横\竖\斜]蒙满文，仅仅为了表明神州易刻可以很方便地排版蒙满文，因为可以排版中英文很正常。但实际上这是通用的多行多列文字排版方法，因为[横\竖\斜]蒙满文很容易让用户以为是蒙满文专用，所以我们在教程专门示范一下。



多列文字的调整技巧(仍是字距、空格(伸缩))

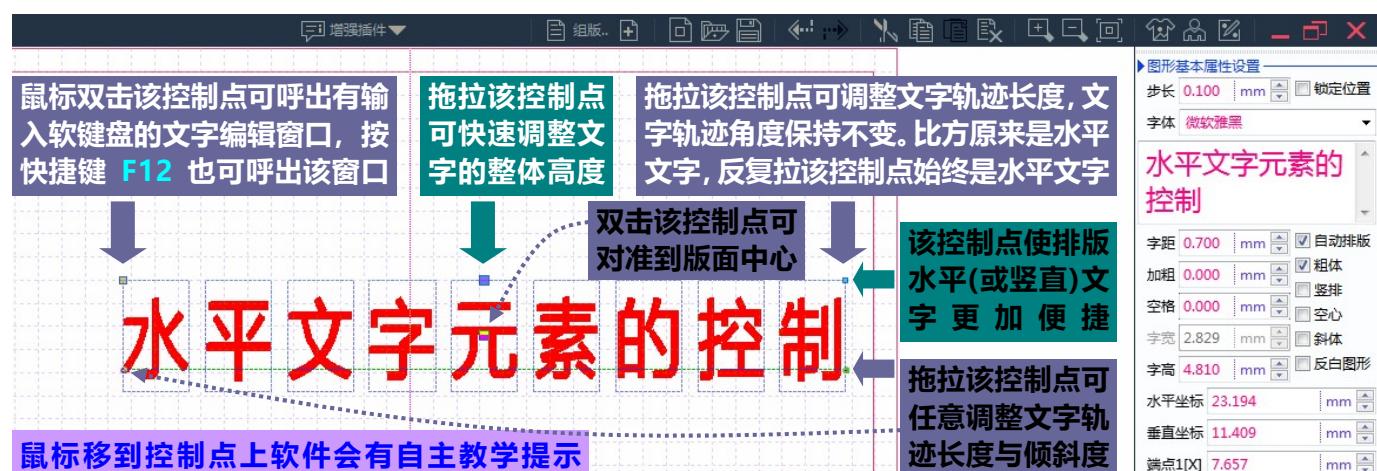


多列文字如何变成多行文字?

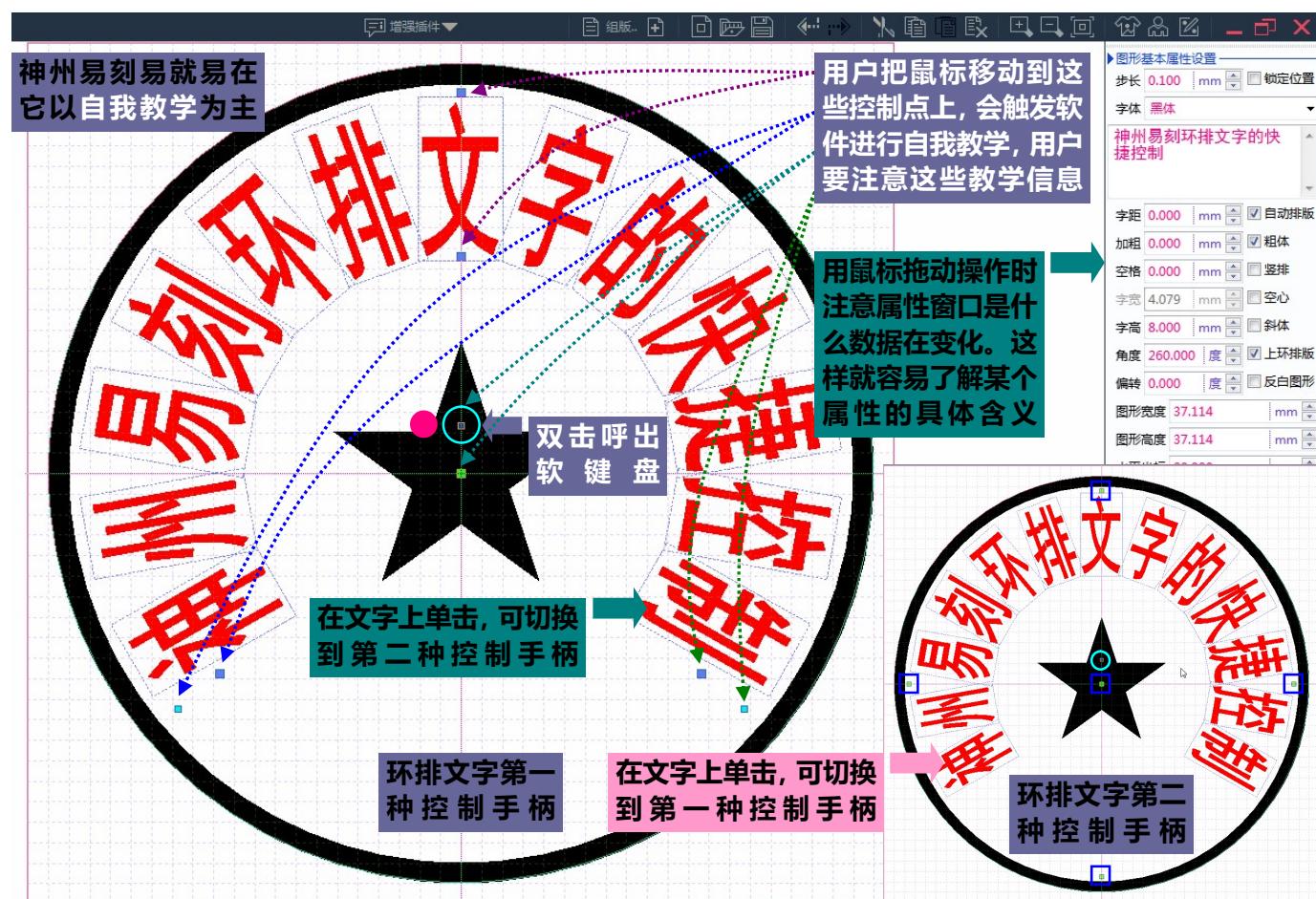


新神州易刻对文字排版进行了诸多探索、改进、加强。一方面我们要努力保持老用户的操作习惯，如果升级后老用户原本得心应手的操作，在新版中突然不好使了，反而要重新学习，那么这种升级就不算很成功。另一方面要完美兼容老用户之前设计的文件和模板，不能升级之后老用户之前的劳动成果归零了。

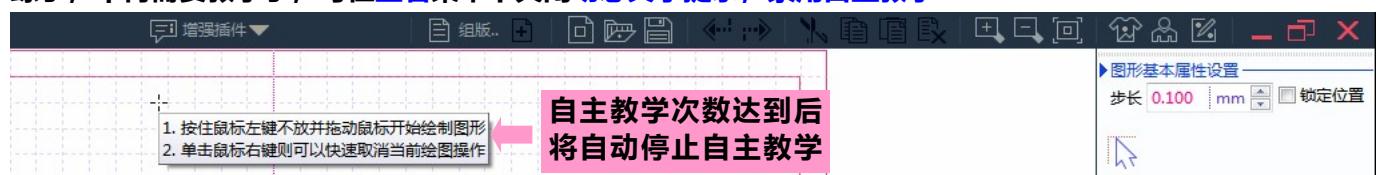
水平文字的快捷控制

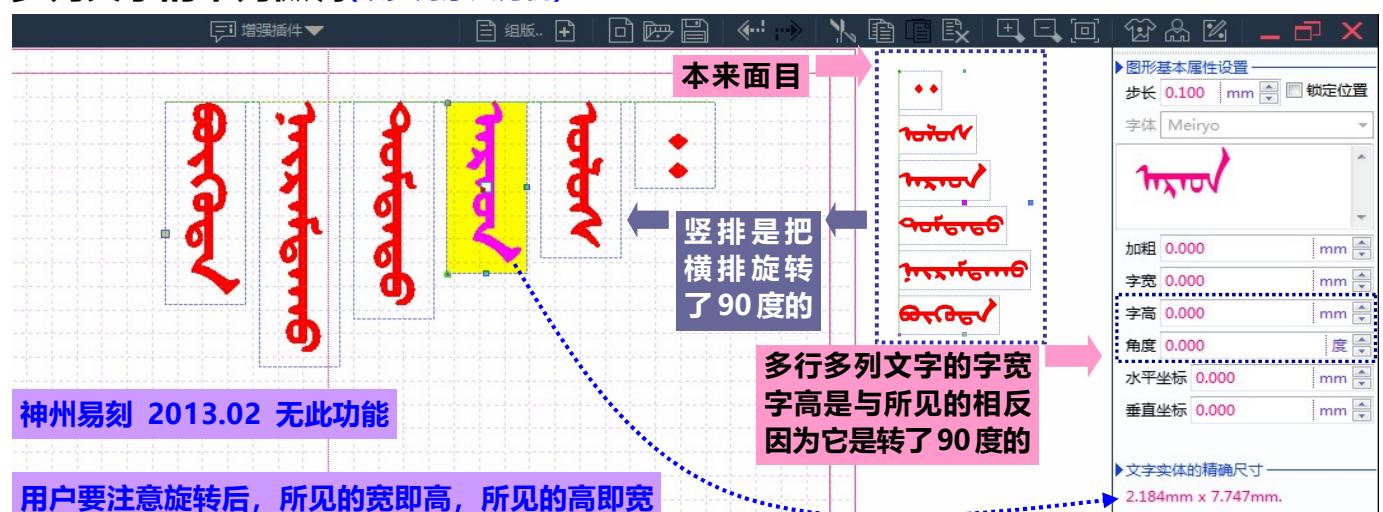
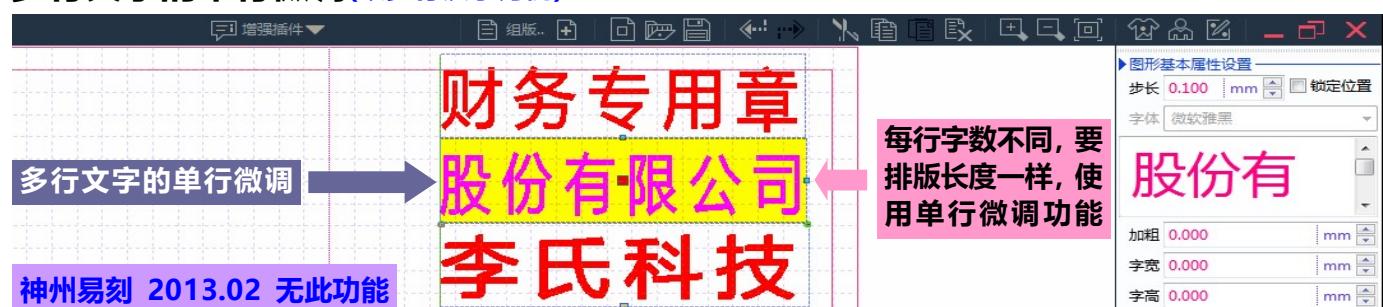


环排文字的快捷控制



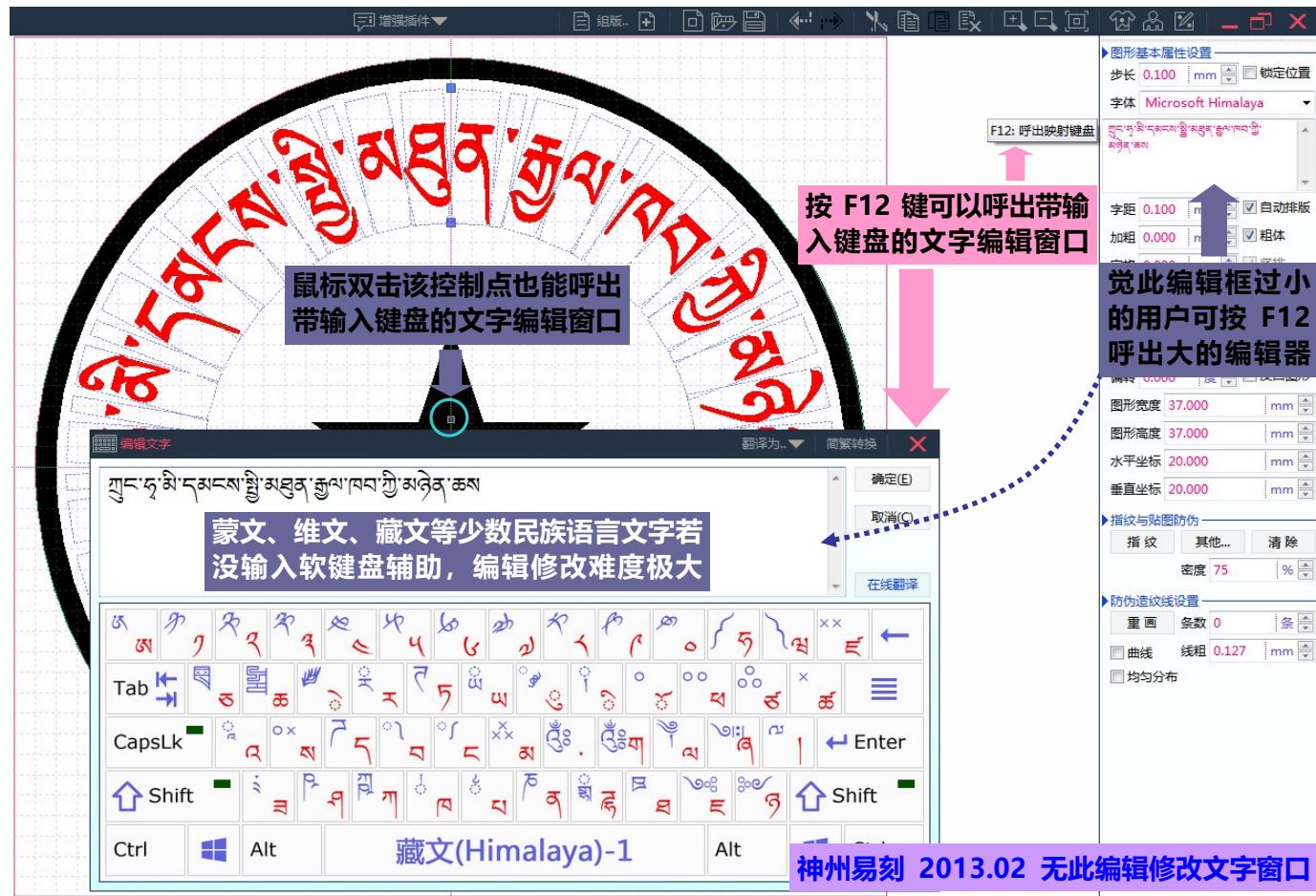
新版神州易刻把一些用户可能会不明白的操作，进行了指定次数的教学，比如绘制文字、雕刻机禁用了复位指令、柱面雕刻等。教学次数到达之后，自动关闭，停止教学，避免影响使用体验。如果用户操作得已经十分熟练了，不再需要教学了，可在[查看菜单下关闭动态文字提示，禁用自主教学！](#)



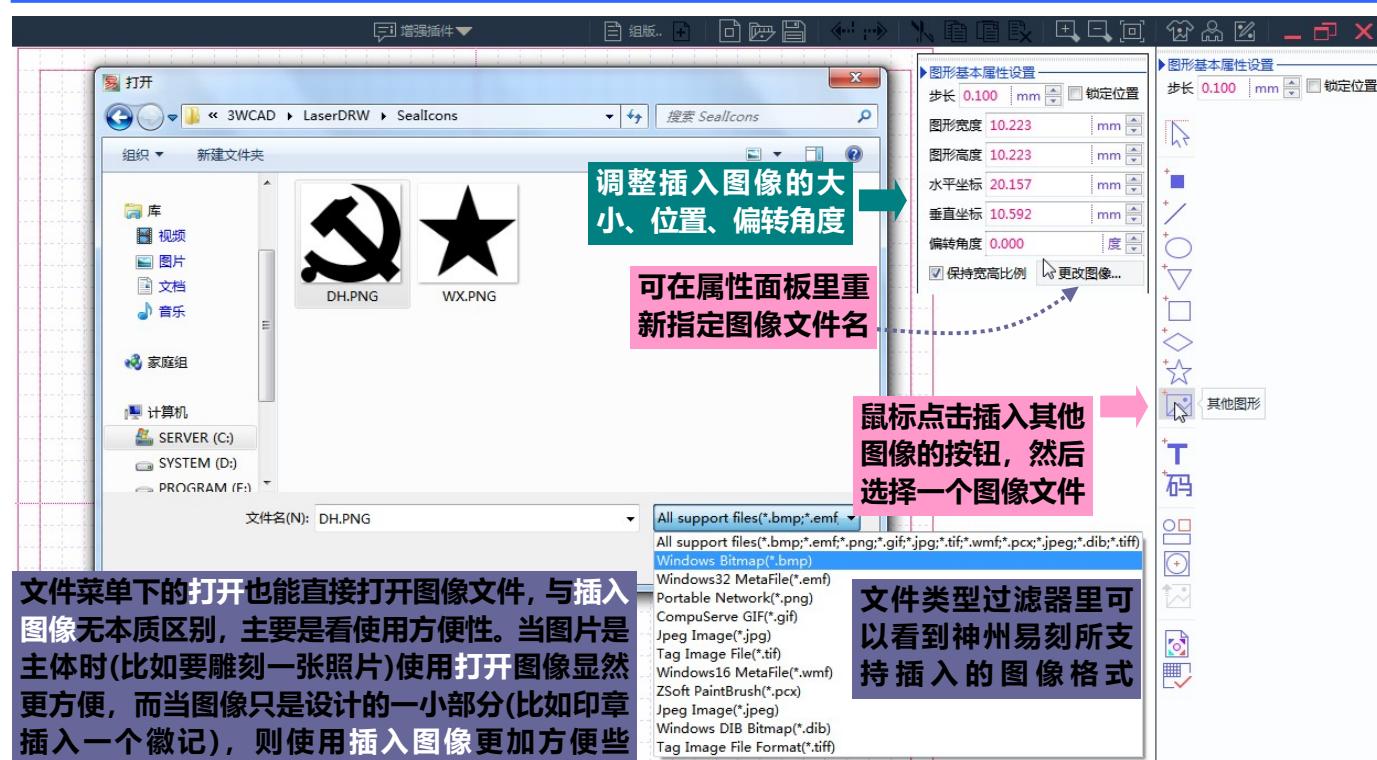
单字微调、单行(单列)微调(单行(单列)微调适用于多行多列文字)**多列文字的单列微调(以多列蒙文为例)****多行文字的单行微调(以多行汉字为例)**

拆散文字(单行单列文字、环排文字拆散为单字，多行(多列)文字拆散为单行(单列))**编辑修改文字 (有三种途径)**

编辑修改文字途径三(以环排藏文为例)

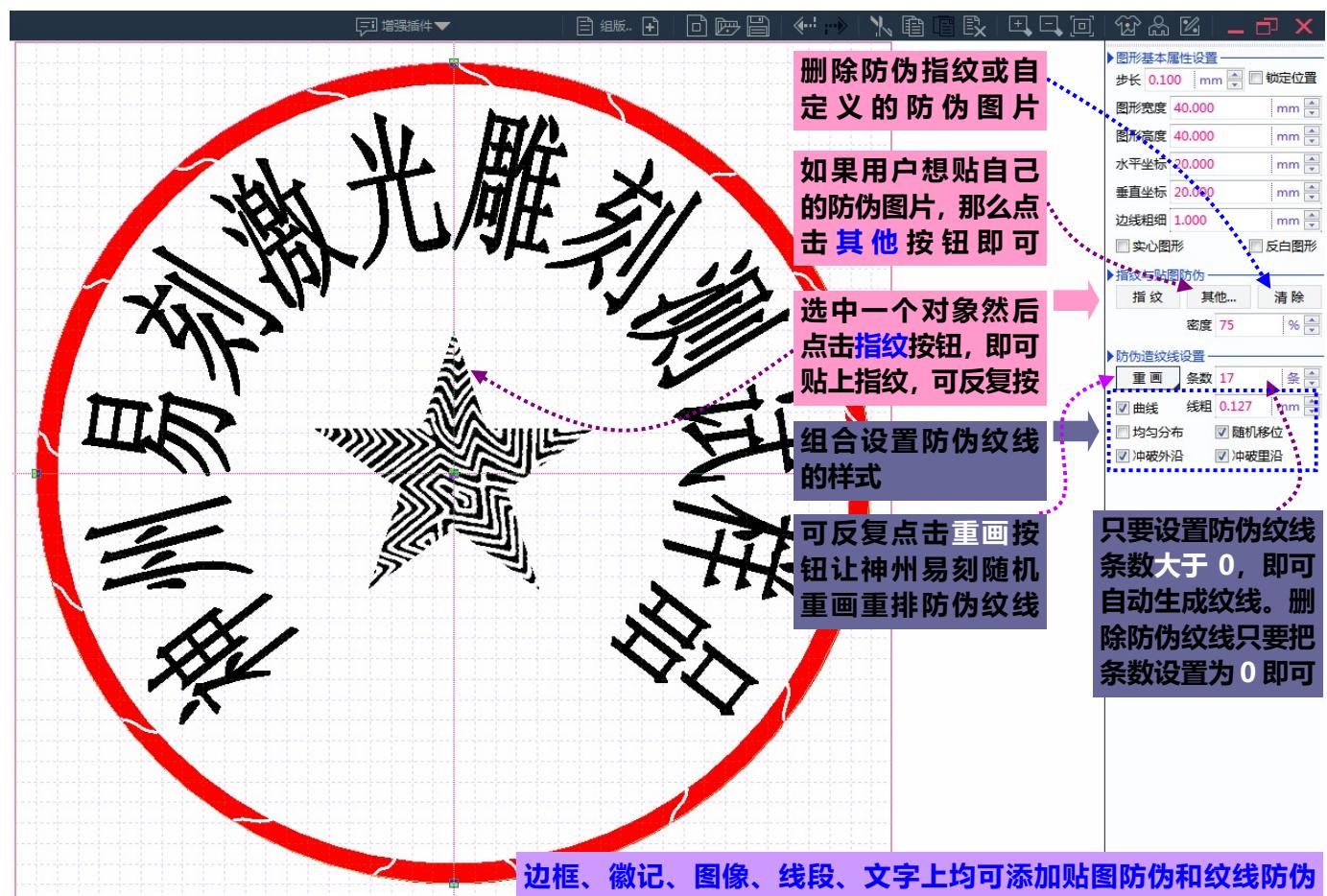


插入其他图像(支持插入 bmp、emf、png、gif、jpg 等多种格式的图像)



注意：新神州易刻的五星徽记默认使用自绘的矢量五星，因为矢量五星的中心(外接圆的圆心)更加准确。

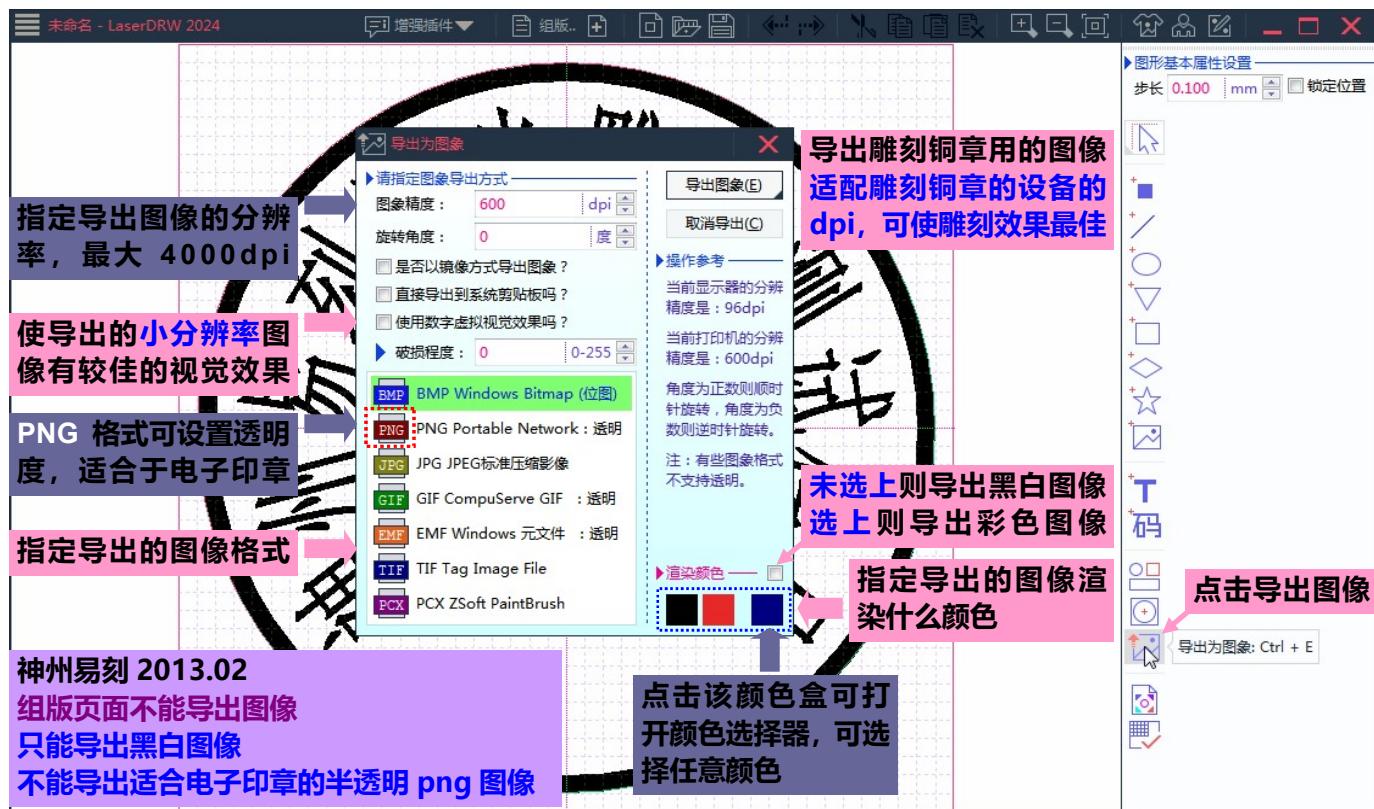
防伪设计 (防伪纹线、指纹贴图, 或用户自备用于防伪的图片)



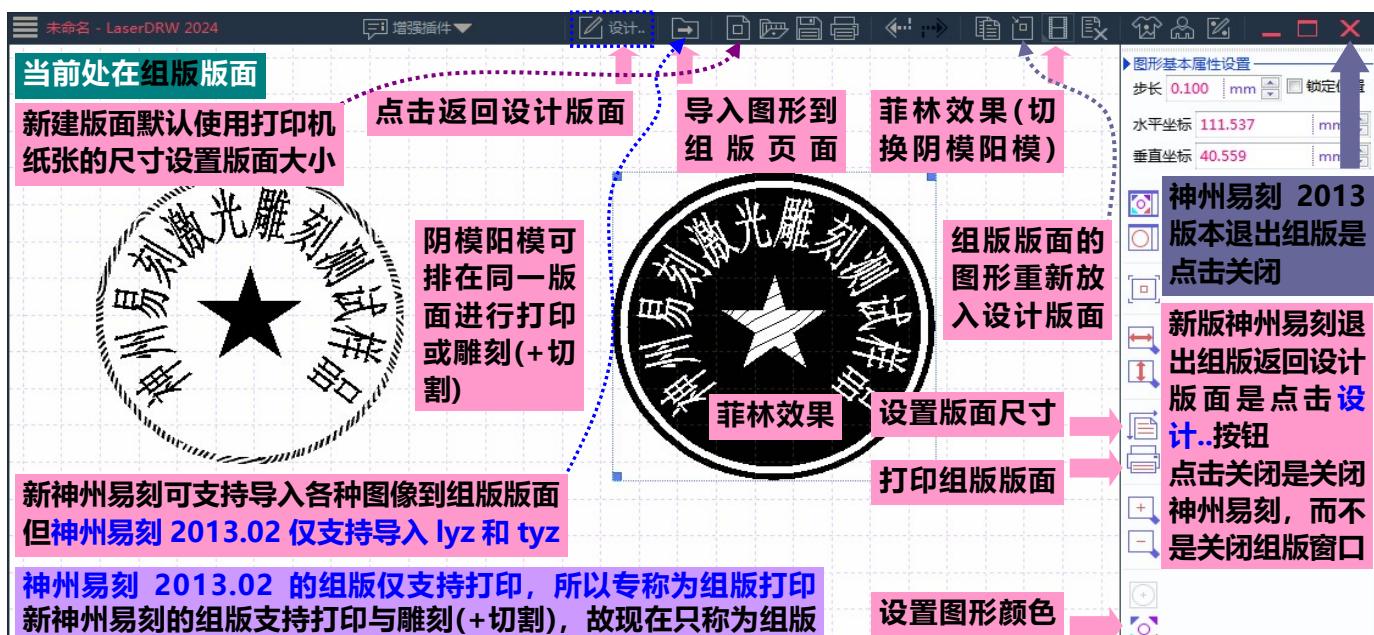
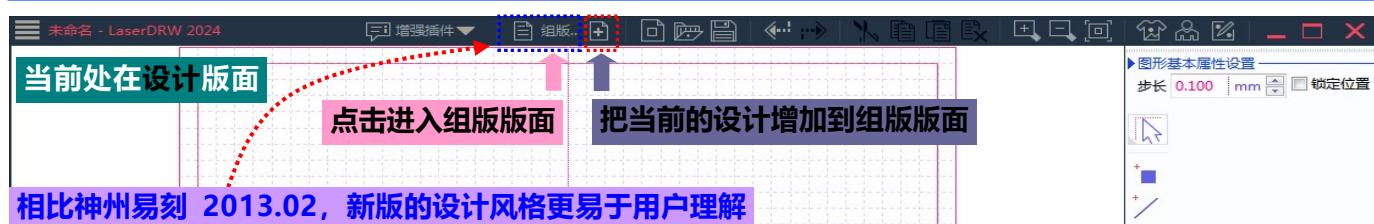
版面设置 (新建版面或修改版面)



导出图像

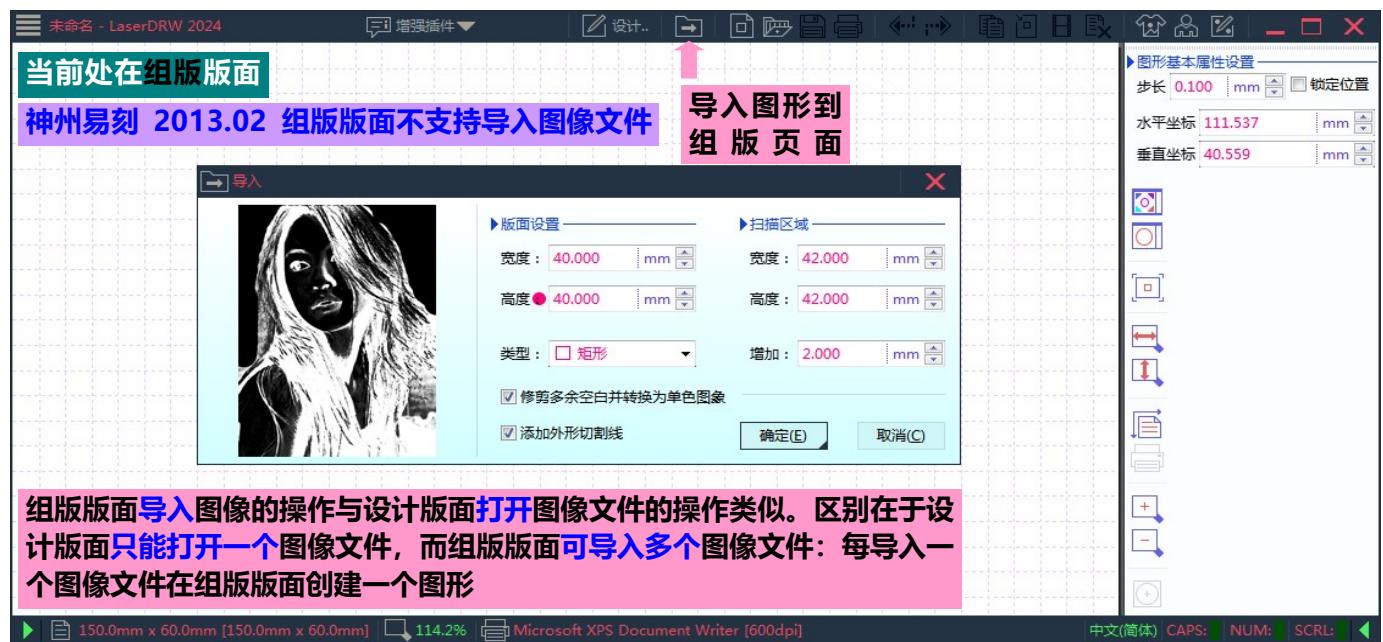


切换设计/组版, 把设计加入组版(组版打印或组版雕刻)



因为设计版面只设计一个图，视区足够大，便于观察设计图的细节。但是每次只打印(或雕刻)一个图形就太浪费了，所以我们把需要打印(或雕刻)的都放入组版版面，进行多图统一打印(或雕刻)。

导入图像到组版版面



如果用户有多个图像文件要雕刻，那么可以在组版页面全部导入进行整页雕刻，导入图像文件时也可以添加外形切割线，添加了外形切割线的图像，雕刻完成后会自动切割下来，非常方便。也就是说在新神州易刻中，不需要先在设计版面一个个打开，一个个加入组版，而是可以直接在组版版面使用导入功能快捷完成。

页面设置：设置组版版面的尺寸(不要与前面的设置版面与雕刻区相混淆)

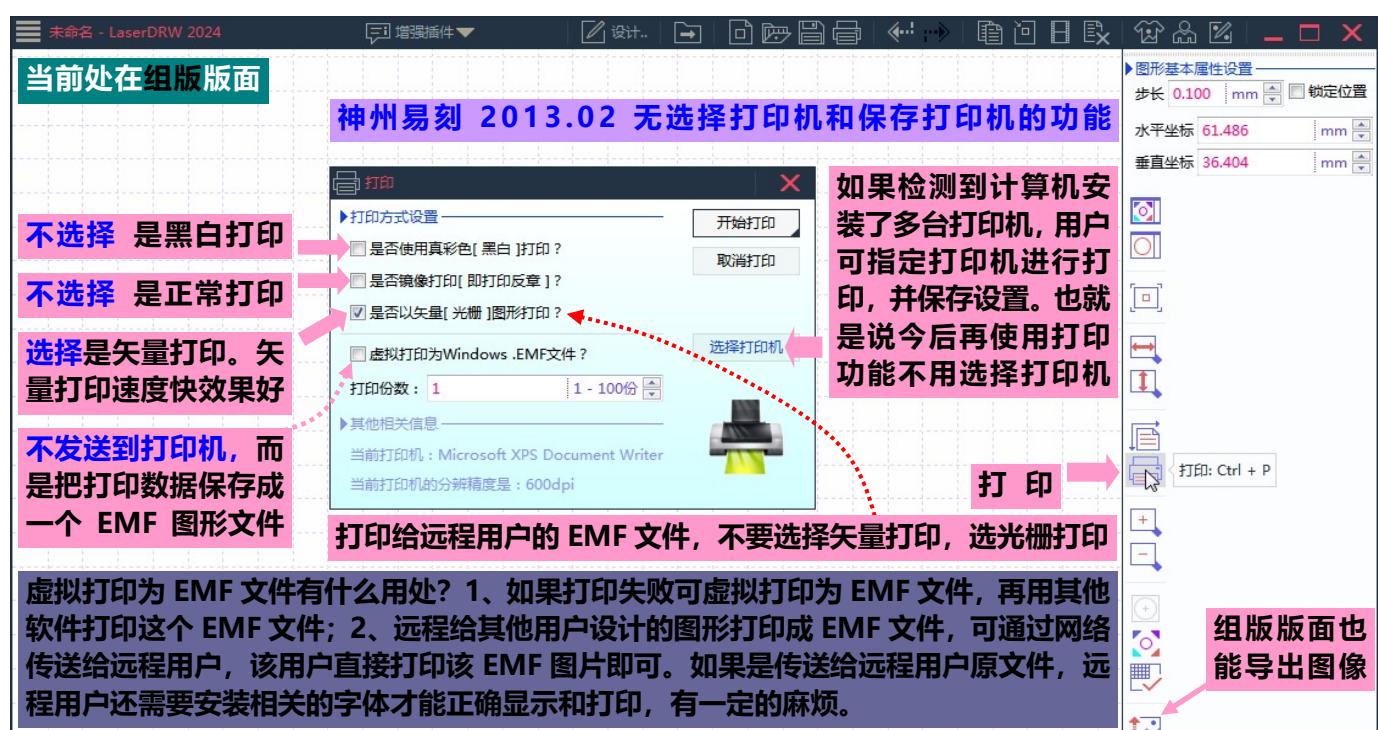


神州易刻组版版面的图形可设置为任意颜色，而设计版面的图形是不能设置颜色的。设计和输出实际是两回事，比方说在新神州易刻里，设计时是黑白的图形，但输出(比如导出图像就是输出)可以是任意颜色。组版打印页面也可以打印(打印也是输出)任意颜色的图形。

反白图形设计指导(比如边框上设计阴刻的编码)

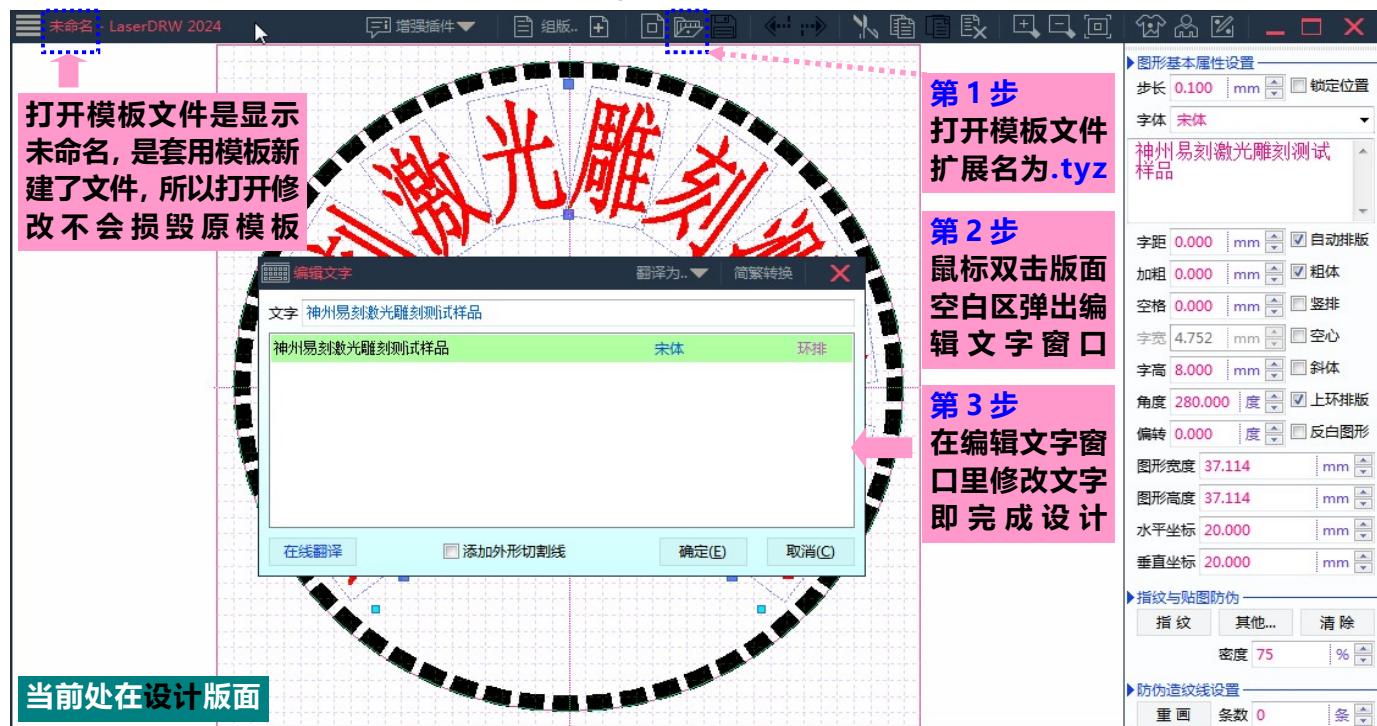


打印作业指导



快速设计排版指导(三种途径快速设计)

第1种途径：在设计版面打开模板(.tyz)文件，快速套用模板。



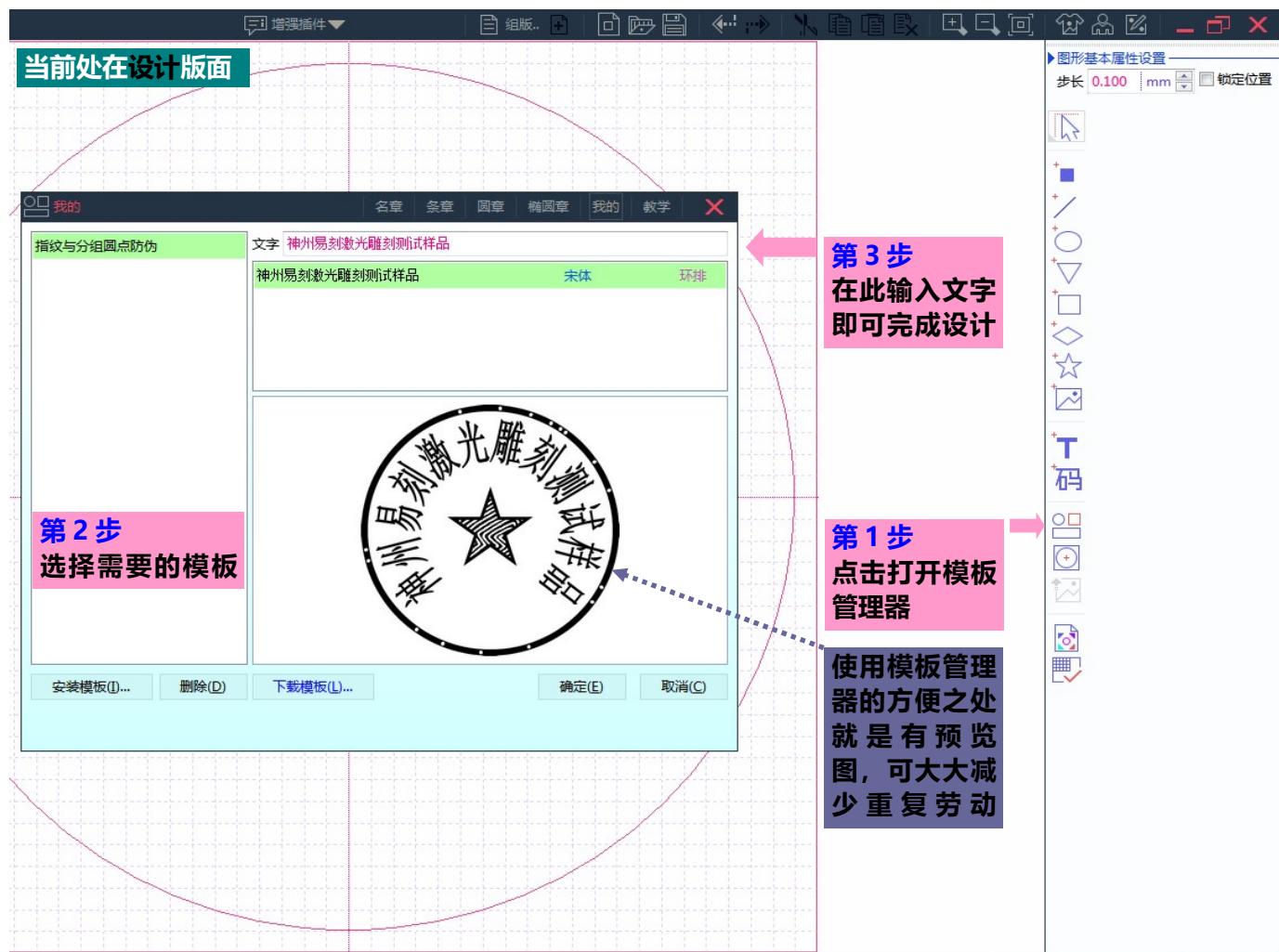
用户要理解普通文件(.llyz)和模板文件(.tyz)，不要混淆两者。不建议把普通文件(.llyz)作为模板套用，计划作为模板经常套用的文件，应该在文件菜单下存为模板。

第2种途径：在组版版面导入模板文件(.tyz)或普通文件(.llyz)，快速套用。

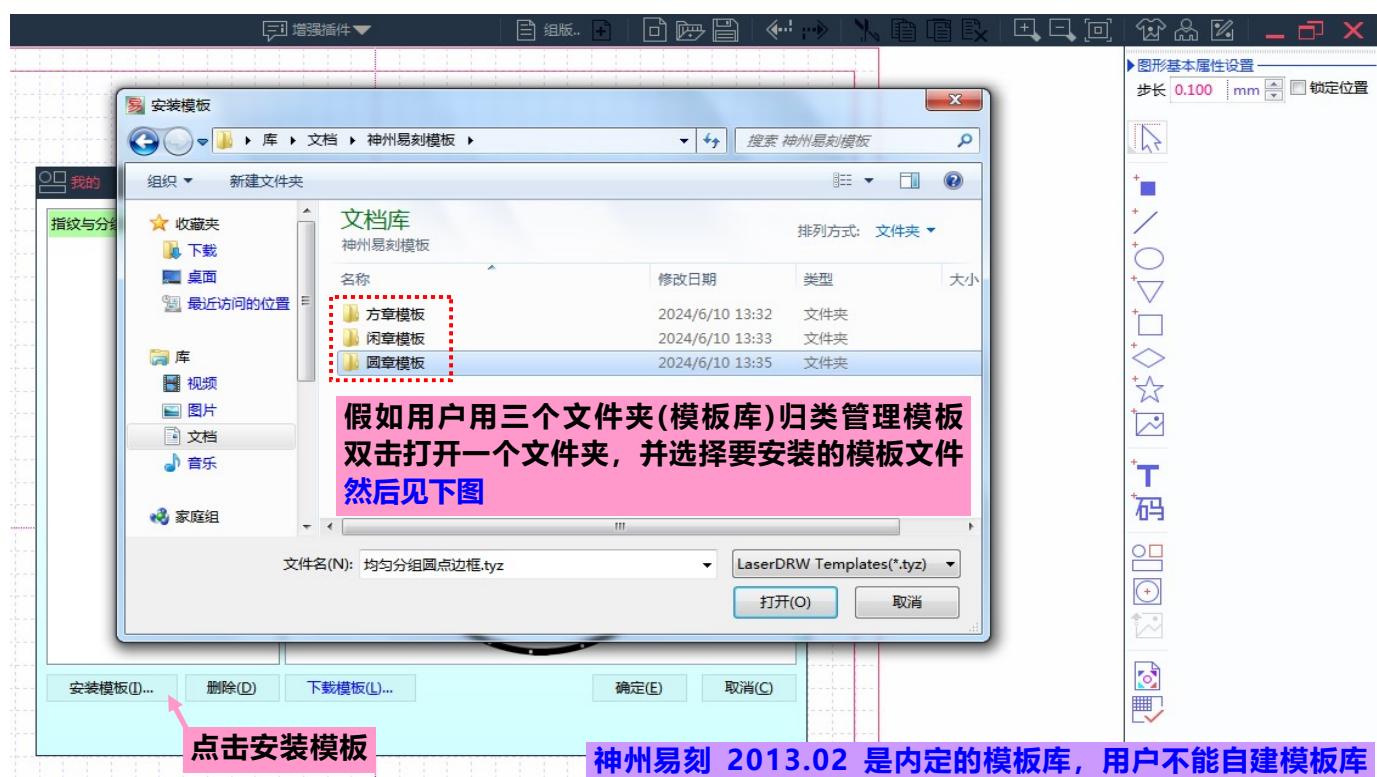


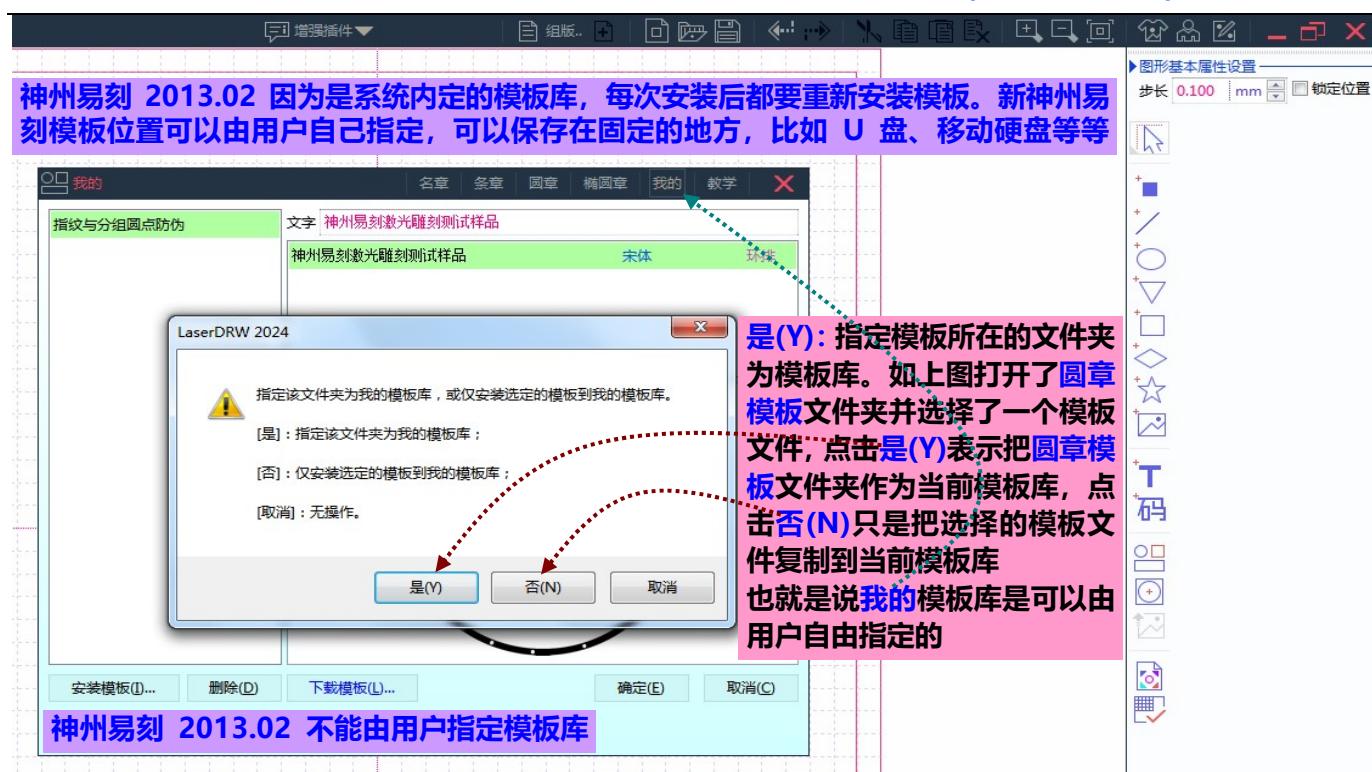
打开与导入看起来好像基本一样，实质上是有本质的不同。导入相当于临摹，原图不变，而打开相当于在作品上继续创作，作品会被修改。普通文件(.llyz)和模板文件(.tyz)就是以文件类型控制是打开还是导入。

第3种途径：在模板管理器里快速套用模板



安装模板、安装模板库(神州易刻 2013.02 无安装模板库功能)





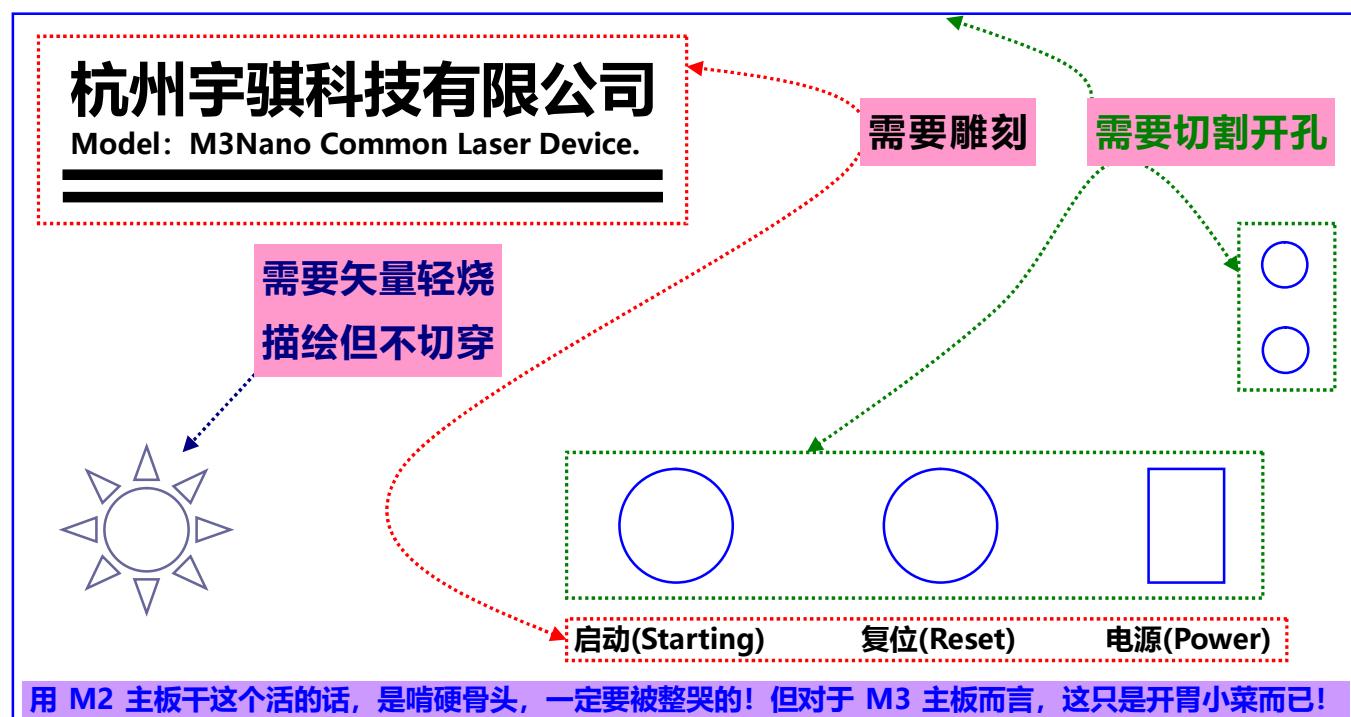
激光雕刻与切割输出 (以下内容仅适合神州易刻原生激光雕刻机)

自 M3Nano 系列主板开始都是**激光雕刻与切割**，**激光雕刻或切割**模式将成为历史。这一字之差，究竟有什么区别呢？

激光雕刻或切割，是要么雕刻要么切割，是单层单任务的作业模式，很多活不能干或干起来十分繁难不便。

激光雕刻与切割，是雕刻与切割可以合并为一个任务一次性完成，是多层多任务的作业模式，雕刻机的使用性能大幅度提升。M3 系列主板就是为了进入**激光雕刻与切割**作业模式而设计的，与 M2 有本质区别。

我们有必要举个例子来说明 (制作一个简单的设备面板)



上面一个简易面板需要雕刻一些文字、描绘 1 个 logo(图案)、开 5 个孔，最后整体切割下来。如果用**激光雕刻或切割**的作业模式制作这个面板，我们要分 3 次来完成：刻字、轻烧 logo、开孔+切外形。但是，分 3 次只是麻烦，每次的工作位置如何确定才是最不便的地方。如果用**激光雕刻与切割**的作业模式，用户只要用不同颜色绘制，然后设置某个颜色对应的加工模式(雕刻/切割/轻烧(就是弱激光浅切割))，激光雕刻机即可一次性加工好。

我们玩了一下**或和与**的文字游戏，目的就是让大家理解这两者本质的不同！我们是否发现了一个问题：**雕刻需要激光能量 50%，切孔需要 70% 的激光能量，轻烧需要 12% 的激光能量**，难道让用户蹲在激光机旁边，目不转睛地盯着，以便能够及时调节好激光强弱？这肯定是不行的，所以控制主板必须要有软件自行控制激光能量的能力，旋钮或面板调节激光能量，只能干**激光雕刻或切割**的活，干不了**激光雕刻与切割**的活！M3 系列主板(固件版本大于 2024.18.g)支持软件控制激光能量。有用户说，我没什么复杂的事做，所以我还是希望有旋钮或面板调激光的功能，突然取消了不习惯。那么，我们分析下什么时候用户需要去调激光强弱，实际对比下方便性再说！

点射：有两种情况需要点射，其一是调光路时需要点射，其二是打点定位：点射一下激光，观察激光在什么位置，方便定位。但是，有这样的事情：调光路时激光太大了，一下就把纸点着了，激光在什么位置没看见，原来是忘记了调小激光就按了点射。也有这样的事情：打点定位时，**啪的一声**在材料上打了个大黑坑，材料可能直接报废了，原来又是忘记了调小激光就按了点射。从安全角度来讲，比如调光路时，光路未调好之前，谁知道激光射在什么位置？如果忘记了调小激光，在你调光路时，很强的激光射到了你手上，体验或许也不好。有没有办法把点射的激光强度固定下来，免得点射时总是忘记了调激光？M3 系列主板就把点射激光作为一个专用参数固定了下来，并且可由用户自行设置。M3 系列主板不需要每次点射前都去调激光强弱，点射的激光能量是自动由主板接管了控制的，是不需要用户操心调激光强弱的。

控制主板原厂信息 + 设备制造厂家配置信息

激光雕刻机已连接！

设计代号：06 发售型号-M3Nano 固件版本：2024.01.18g 版权信息：宇骐科技·李辉宇 出厂流水：00320945 出厂日期：2024-01-17 原始授权：杭州宇骐科技有限公司 固件特征：875C190902C501F39656818215CCECBE 芯片特征：EC84CF61392C6EA10452846094B57CE2

行程：400.3 X: mm 300.3 Y: mm 复位并多向走空程 提示：请核对行程，严防行程超过设备幅面！ 首尾自动点射激光

M3 系列主板把点射激光作为专用参数直接保存到主板内部。不管你上次工作是多大的激光，只要是按雕刻机的点射按钮，永远是按用户设置的点射能量和点射时长执行精准点射，不需要点射前都要调一下激光能量！也就是说点射不用操心激光强度是不是合适，直接按点射即可

设备型号：Lihuiyu Studio Labs-Q460	一键设定所有参数
设备制造：(China)Lihuiyu Studio Labs.	今天
设备出厂：2024-05-15	解锁马达
设备密码：未设置设备密码	
设备参数：轻轴加速 2	
空程速度 79.98 mm/s	68.88 mm/s
复位速度 68.88 mm/s	68.88 mm/s
激光能量 10.0%	10.0 %
点射时长 100 ms	100 ms
未禁用设备复位指令	禁用设备复位指令：全手动操作

这两项是设置点射激光参数，是直接保存到主板内部的参数。不但控制点射强度，还控制点射多久自动关闭激光，与用户点射按钮按了多久无关。上面的参数就是点射时以 10% 的激光发射 0.1 秒激光

2024.02.10000

微烧：所谓微烧，就是用尽可能小的激光烧出可见的痕迹即可。什么时候需要微烧呢？**位置预览**时需要**微烧**功能在材料表面烧出轻微的痕迹，以便观察定位是否满意。位置预览前用户都要去干什么？跑到激光机那里去按面板或旋钮，依据自己的经验调小激光能量，然后再跑回计算机，点**位置预览**。有没有这样的时候：预览前忘记了调小激光，浓烟滚滚时手忙脚乱强行关了雕刻机电源？那么，有没有办法把位置预览的激光强度也固定下来，免得位置预览时忘记了调小激光，搞得手忙脚乱的？



点射激光能量，自动化了；
预览激光能量，自动化了；
雕刻激光能量，自动化了；
切割激光能量，自动化了；
需要用户跑上跑下调激光的操作现在都被自动化了

改进有两种

其一、改进后理论上操作更方便了。但老用户因为长期使用老的操作方法已养成了固有习惯，反而觉得并不方便，所以理论上的更方便或许老用户体会不到

其二、改进后用户已经不用再做这些操作了。这种改进并不是让用户改变自己的操作习惯，而是用户不必再做这些操作了

M3 系列主板配合新神州易刻，在激光能量控制方面的改进就是第二种改进

点射时自动用设置的点射激光能量进行点射.....

位置预览时自动用设置的预览激光能量进行微烧.....

雕刻时自动用设置的雕刻激光能量进行雕刻.....

切割时自动用设置的切割激光能量进行切割.....

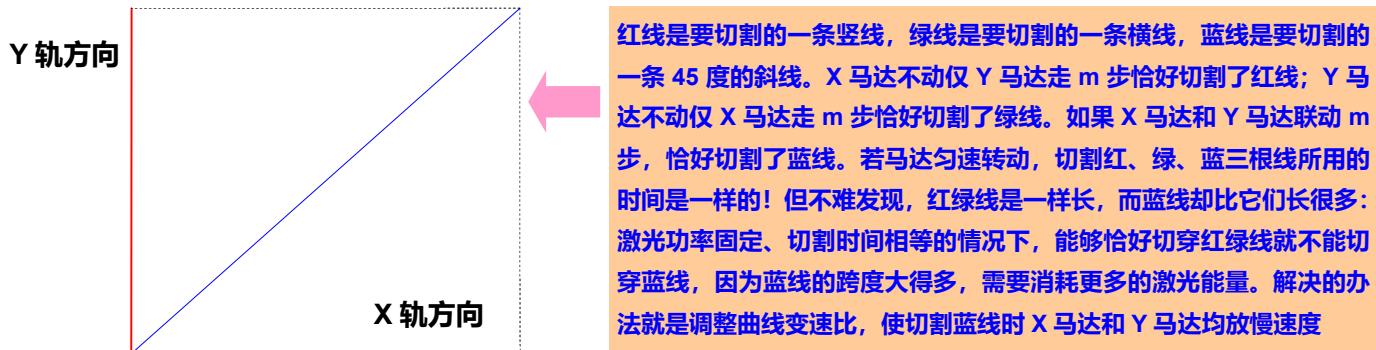
点射激光能量、(位置)预览激光能量、雕刻激光能量、切割激光能量是各管各的。如上图，比方用户刚刚用 25% 的激光能量雕刻了一个图，雕刻完成后立刻去按雕刻机的**点射**，**点射激光能量**是 25% 吗？不是，会自动使用用户设置的点射激光能量进行点射！也就是说不管用户上次是多大的激光能量做了什么，点射总是以用户设置好的点射激光能量进行点射！也就是说用户设置好**点射参数**、**预览参数**、**雕刻参数**、**切割参数**，以后就是想干什么就直接干，不用考虑激光能量是不是合适。再比如使用神州易刻 2013.02 版本时，用户执行**位置预览**前，都要离开计算机去到雕刻机那里调一下激光大小，激光大小调合适了，用户再回到计算机这里点**位置预览**，有个跑下跑上的麻烦，一旦忘记了，非常大的激光强度预览，浓烟滚滚，材料表面不是**微烧**，而是**烧毁**。

如果理解了我们的设计思路，就知道取消激光雕刻机调激光能量的面板，不是把调激光能量的功能设计到了软件里，而是让用户不再需要干调激光能量的事了，这些繁琐、无味、容易失误的操作都交给软件和主板代劳了，用户只要设置好什么时候他需要多大的激光能量即可。记住：是用户不要再干调激光能量的事！

雕刻机初始化



- 控制板型号:** 控制板型号(即主板系列代号)一定要设置正确,这是把设备使用的主板所支持的指令集告知雕刻软件。比如M3主板的指令集=(M2主板的指令集+M3扩展指令集),也就是说,M3的指令集包含了M2的指令集,所以M3降级为M2使用不会有任何问题,但若M2强制设置为M3使用,因为M2主板并不认识M3扩展的指令,所以会引起不可预测的问题,比如乱撞、速度无法调节、错位.....
- 曲线变速比:** 取值为0 – 100, 设置为0表示由系统自动控制,一般取默认值0即可。下图说明其意义。



- 脉冲当量X:** 单位为nm/p(纳米/脉冲), 1 纳米=0.000001mm。所谓脉冲当量,就是控制板给马达驱动芯片(或马达驱动器)发送一个脉冲,电机带动轨道移动的距离,也就是一个脉冲等价的位移。该数据是与激光雕刻机的机械结构和电机的度数、驱动电机的细分相关的。计算公式如下:

脉冲当量值 = $1000000 \times C \times L \times D / (360 \times N)$ 。 C (同步轮齿数), L (同步轮的节距), D (步进电机的度数), N (步进电机驱动的细分数)。

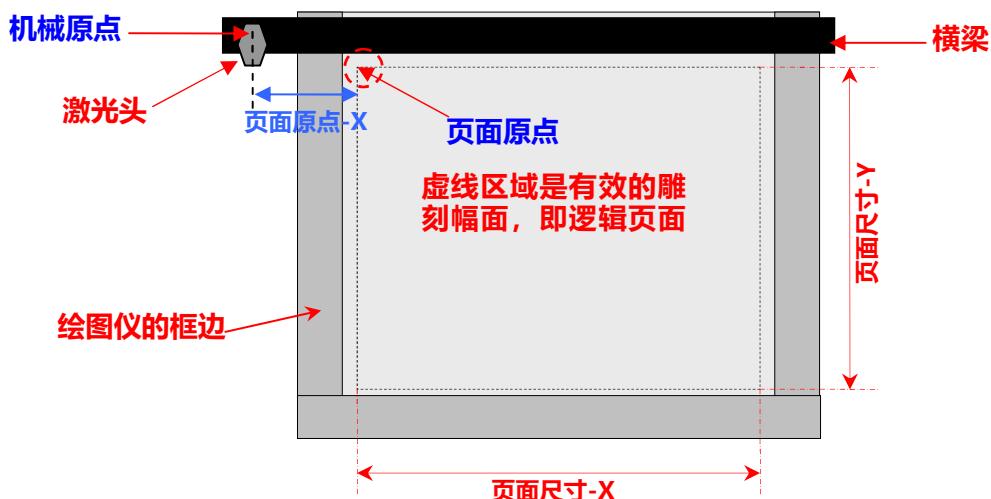
举例1: 20齿的MXL同步轮(C=20), 节距是2.032mm(L=2.032), 使用0.9度的步进电机(D=0.9), 电机驱

动器细分是 4(N=4)。脉冲当量值 = $1000000 \times 20 \times 2.032 \times 0.9 / (360 \times 4) = 25400$ 。

举例 2: 24 齿的 3M 同步轮(C=24)，节距是 3mm(L=3)，使用 1.8 度的步进电机(D=1.8)，电机驱动器细分是 16(N=16)。脉冲当量值 = $1000000 \times 24 \times 3 \times 1.8 / (360 \times 16) = 22500$ 。

4. **脉冲当量 Y:** Y 轴的脉冲当量值。如果设置为 0 表示脉冲当量 Y = 脉冲当量 X，也即 X/Y 轴的脉冲当量一样。
5. **最高速度值:** 限制当前设备可工作的最高速度值。
6. **原点的位置:** 该设置指定激光雕刻机所使用的坐标系统，是非常关键的设置。如果设置错误，则使用起来会很别扭，比方右上坐标系的激光雕刻机错误设置为左上坐标系，那么在雕刻管理器左右移动是反过来得，而且镜像也是反过来的。**建议:** 尽可能使用默认的左上坐标系制造激光雕刻机，这样的激光雕刻机最直观。
7. **垂直运动激光头:** 大多数激光雕刻机都是左右运动激光头，但为了排烟方便，有的激光雕刻机的激光头是上下运动的，这种激光雕刻机就要选择该项。
8. **X 轴反方向、Y 轴反方向:** 该设置把原点位置反向映射。比如左上坐标系的激光机，其原点位置在左上，如果要把原点位置转移到右上，选上 X 轴反方向即可。
- 注:** 使用 X 轴反方向、Y 轴反方向，应准确设置好页面尺寸-X 和页面尺寸-Y，否则不能全幅面转移原点位置或超出幅面范围引起撞车。
9. **页面原点-X、页面原点-Y、页面尺寸-X、页面尺寸-Y:** 该 4 项设置是指定激光雕刻机的逻辑页面(也即实际可用的空间)，是十分重要的设置。因为这 4 项设置决定了雕刻管理器里预览图的正确比例和正确位置，也防止了雕刻范围超出幅面导致撞车。

激光雕刻机打开电源时会进行上电初始化，激光头会跑向机械原点(前面所说的原点的位置，指的就是机械原点的位置)。激光雕刻机的绘图仪是带有框边的机械部件，框边区域是不能计算在雕刻幅面之内的，因为激光雕刻机一般不能从机械原点的位置开始工作。除掉绘图仪的框边，就是激光雕刻机的有效雕刻幅面，这就是逻辑页面。页面原点就是逻辑页面的起始位置，设置**页面原点-X、页面原点-Y** 的目的是使激光头移动到**页面原点**。下图以左上原点的激光雕刻机为例说明。



注: 有些厂家为了使激光头停车在满意的位置，以移动限位开关的安装位置来调整激光头停车位置。这是十分不可取的做法。**页面原点-X、页面原点-Y** 就是使激光头的停车位置与限位开关的安装位置无关，也就是并**不需要精准安装限位开关的位置！**

10. **工作参数初始化:** 设置雕刻参数(雕刻速度和雕刻时使用的激光强度)的默认值、切割参数(切割速度和切割时使用的激光强度)的默认值、预览参数(预览速度和预览时使用的激光强度)的默认值。**该功能仅固件版本大于 2024.01.18g 的 M3 主板才支持。** 其方便性是显而易见的，比如预览位置，一般使用较弱的激光强度，所以使用老的主板，预览前用户就要去把激光强度调到合适的强度，一旦忘记了调激光强度，材料就要报废。

注：可能有人说，这是不是有些麻烦了，设置工作速度和激光强度都要在这里来设置。并非是这样，因为雕刻管理器里随时可设置工作速度和激光强度！

11. 启用中断传输数据：该功能所有 M3 主板均支持。M3 主板启用中断传输数据功能后，数据传输速度实测约为 M2 主板的 2.5 - 3 倍。

注：M3 主板之前的主板，如果数据传输跟不上，会暂停等待数据，尤其是在计算机繁忙时、雕刻速度较快时、加工的图形过于密集(比如雕刻挂网的照片)时，刻刻停停的可能性较大。M3 主板启用中断传输数据功能，刻刻停停的现象基本已杜绝，除非计算机繁忙得无法传输数据。

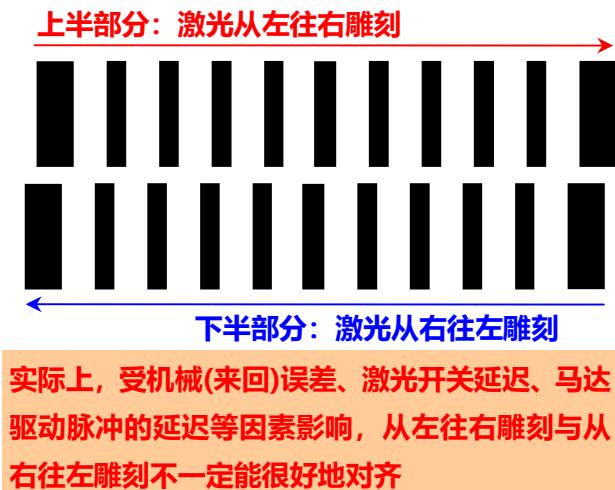
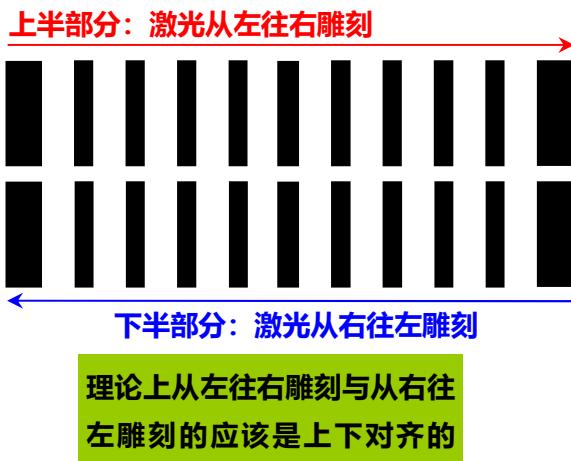
12. 禁用设备复位指令：执行该功能后，雕刻机开机不再复位，软件里复位也被禁用。该功能主要方便一些不需要复位指令的工作。比如柱面雕刻，因为柱面雕刻用的卡具没有限位开关，无法完成复位，所以我们可禁用设备复位指令。**如果限位功能失效，可禁用设备复位指令，把雕刻机变成完全手动的雕刻机应急使用。**

13. 主板验证码：主板验证码有两种，其一、方便厂家发售的厂家专用验证码；其二、主板的身份认证码(主板上贴有一个标签，标签上的号码即主板的身份认证码)。该两种码都可以验证主板。厂家专用验证码除了可验证主板外，**还可追踪该设备是哪个厂家制造的**。而主板的身份认证码，每一块主板都是不同的，除了可验证主板外还可追踪该主板的细节。

14. 线程优先级、启用抗打扰功能：该两项功能主要用于资源分配，也就是如何分配计算机的资源给软件的雕刻线程。一般取默认值即可。这两项设置主要是减少老主板刻刻停停的现象，若 M3 主板选择了**启用中断传输数据**时，这两项设置基本可忽略，使用默认设置即可。

15. 逆程补偿值(X/Y)：**这是十分重要的设置，尤其是 X 轴的逆程补偿值。**逆程补偿 X 的目的是优化双向雕刻的精细度，尤其对小字小细节的雕刻有十分重要的意义。逆程补偿 X 是综合补偿机械(来回)误差、激光系统(激光电源和激光管)的响应延迟、马达驱动脉冲的延迟等因素导致的误差。

为什么需要调整逆程补偿值呢？参看下图

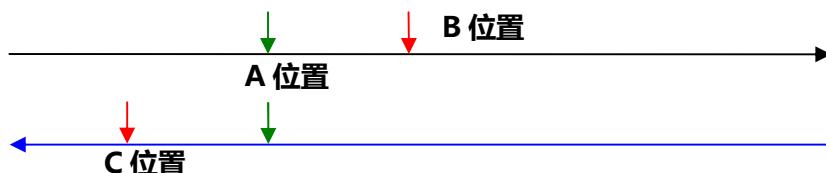


双向雕刻时，激光雕刻机就是轮流从左往右雕刻、从右往左雕刻。我们假如雕刻一条竖线，如下图 (黑色表示从左往右雕刻的，兰色表示从右往左雕刻的)：



我们分析下激光开关延迟的影响，如下图：从左往右雕刻时，激光在 **A** 位置打开，但因为激光不是说开就开

而是会延迟一段时间，但激光头是匀速跑动的，所以实际上激光头跑到 **B 位置** 时，激光才真正打开了。而从右往左雕刻时，如果激光也是在 **A 位置** 打开，但因为激光开关的延迟，实际上是激光头跑到 **C 位置** 时才真正打开。本来激光出光的位置都在 **A 位置** 的，却成了 **B、C 位置**，**B、C 位置** 的距离就是激光开关延迟带来的逆程误差！



我们花了较大篇幅讲述逆程补偿，因为十分重要！如果你看明白了，不但知道了它的重要性，也知道如何设置逆程补偿了。如果你看不明白，那么你可以用这种简单方法去设置：把逆程补偿值 X 从 -4 至 4 都设置一次，并各雕刻一个样品，找出效果最佳的，其对应的逆程补偿值即是最佳逆程补偿 X 数据。可借助放大镜辅助观察雕刻的图形：观察文字笔画的匀称性和笔画边缘的光滑度。

逆程补偿值 Y：切割时 Y 方向的位置如果因为机械误差导致不够精准，设置逆程补偿 Y，可使切割位置更加精准。

16. 磨合机械特性：该功能主要用于养护激光雕刻机的轨道，使激光雕刻机跑得更快更顺，雕刻得更好。未经磨合的轨道，轨道阻力不匀，高速雕刻时，可能因为轨道阻力不匀而发生错位，或者被瞬间卡住了几步无法走动，之后又突然窜出一大步：比方有 3 步卡住没走动，而走第 4 步时，一下窜了 4 步的距离，连前 3 步一起走了。几步没走，然后又窜出一大步，这种情况是总体上看起来没错位，但局部又发现错了位一样：比如文字笔画歪扭、圆边框看起来不圆，方边框看起来边线不直等等。磨合激光雕刻机的轨道时，需要设置 **X 轨总长**、**Y 轨总长**，这样，磨合激光雕刻机时，才能磨合整个轨道，而不是只磨合轨道的局部。轨道的总长可自行测量修正。我们拿 **X 轨** 来举例：小车在横梁上跑动的最大范围，就是 **X 轨总长**。

注：老软件是单一作业模式(要么雕刻要么切割)，而现在是雕刻切割混合作业，对轨道顺滑性要求会更高。

版面与雕刻区、外形切割线 (需要正确理解)

如果是雕刻印章，版面大小可理解为印章的大小

如果是雕刻印章，版面的类型即要雕刻的印章的类型：圆章、椭圆章版面类型选椭圆，方章、条章版面类型选矩形.....

控制雕刻完成后是否直接切割下来

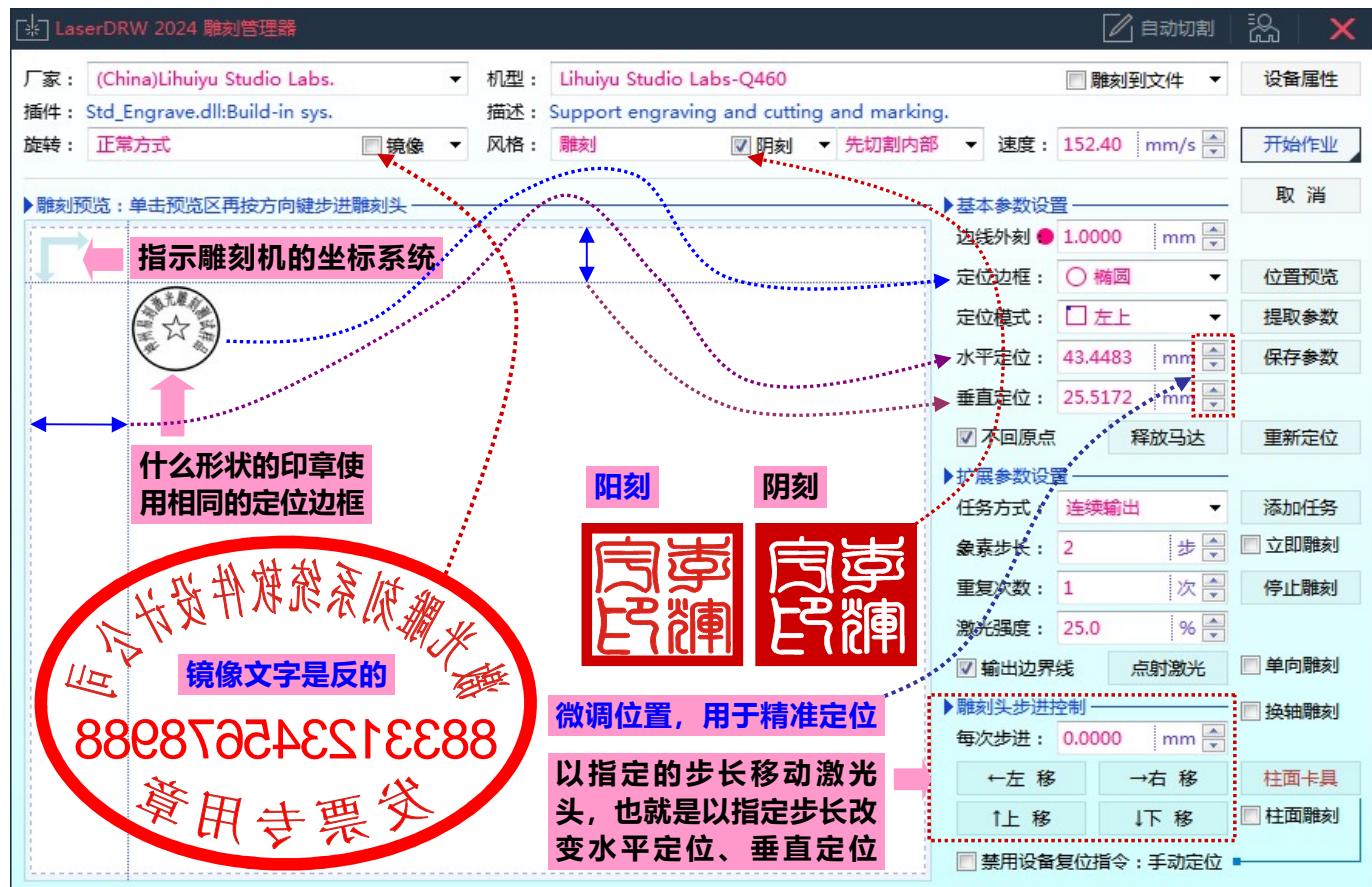
版面类型有什么作用？版面类型是雕刻时制作遮罩的依据：依据版面类型控制不需要出光的区域不出光，减少激光损耗

如果是雕刻印章，扫描区域大小可粗略理解为材料的大小

扫描区域尺寸相对版面尺寸的增加量

红色矩形的宽度、高度就是扫描区域的宽度、高度。矩形内部的红色圆圈的宽度、高度就是版面的宽度、高度。红色圆圈就是版面类型：椭圆

雕刻管理器(从设计版面进入雕刻管理器：单图雕刻与切割)



输出到文件: 创建可重复使用的激光刀路文件。若用户选上输出到文件，可创建刀路文件。创建刀路文件与实际的雕刻，操作过程完全一样，所不同的是：实际的雕刻是把刀路数据送到任务队列去排队等候雕刻，而创建刀路文件，是把刀路数据保存成可重复使用的文件。刀路文件可快速导入进行雕刻(尤其适合于大批量雕刻的作业)，也可作为脱机文件由脱机控制面板送给激光雕刻机直接雕刻。

旋转: 指版面旋转，可方便材料放进激光机。假如激光雕刻机的幅面是 200mm(宽) x 300mm(高)，要雕刻的材料是 250mm(宽) x 100mm(高)，若材料横放，雕刻机里放不下去(因为 250mm > 200mm)，但竖放进雕刻机，却很好放进去。若雕刻机不能旋转版面的话，就只能横放材料，横放不进去就无法雕刻。

风格: 指雕刻机如何执行加工任务，一般有三种常见风格：雕刻、切割、打标。

雕刻: 即清扫方式，工作于分行扫描模式，可分为阳刻、阴刻。雕刻工作于点阵扫描模式；

切割: 切割就是把待雕刻图形的轮廓切割出来，而轮廓内部不处理。切割风格可用于轮廓输出、激光开孔、激光勾边、激光割字、激光描图、激光标记等等；切割方式工作于矢量模式。

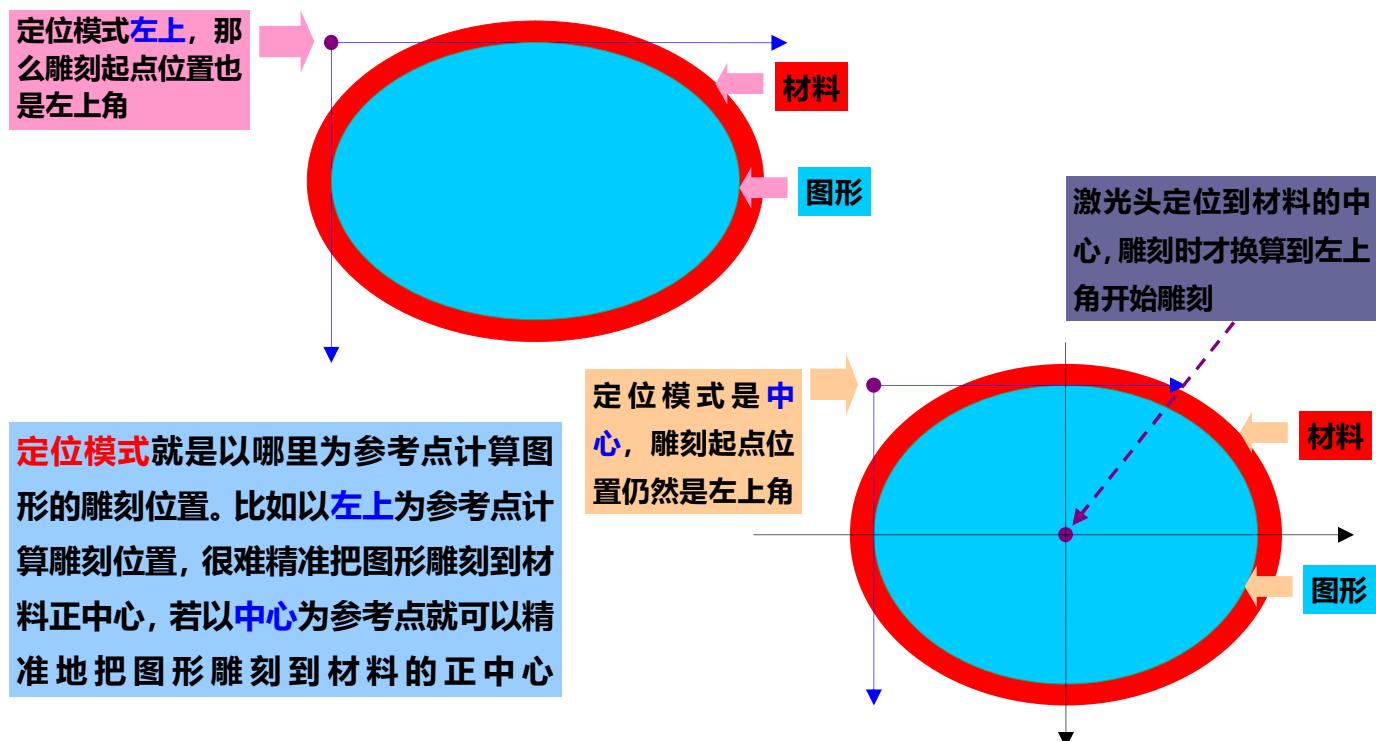
打标: 打标与切割方式类似，但打标方式，不但描绘出轮廓，而且会对轮廓内部进行填充。打标方式加工的结果类似于阴刻，但效果会更好，因为打标方式工作于矢量模式。但是，一般的小型激光雕刻机无法工作于打标模式，因为工作于打标模式，需要双轴都能高速运动的绘图仪，而绝大多数小型雕刻机，Y 轴为负重轴兼支撑轴功能，未考虑运动性能，一般只适合极慢速运动。

切割顺序优化(先切割内部): 控制切割时按照什么规则切割，一般都是选择先切割内部。

速度: 设置雕刻速度或切割速度。也就是说不一定要在雕刻机初始化窗口设置雕刻速度或切割速度。

边线外刻: 该参数神州易刻无效, 因为神州易刻的边线外刻由版面和扫描区参数决定。

定位模式: 控制激光雕刻机如何定位, 共有 9 种定位模式。不管**定位模式**选择了什么, 雕刻的起始位置始终都是在图形的左上角。下图以**左上**、**中心**两种定位模式做个图示说明。



不回原点: 该功能能控制雕刻前是否回原点(重新对位)、雕刻结束是否也回到原点。如果**不选择不回原点**, 那么激光雕刻机在雕刻前回原点(重新对位), 雕刻结束后也回到原点。一般都**选择不回原点**。

释放马达: 解锁激光雕刻机的绘图仪轨道, 使轨道可以自由移动。

任务方式: 如果重复作业次数设置为多次, 任务方式控制本次作业完成时, 下次作业如何启动。有两种任务方式: **交互会话**、**连续输出**。如果选择交互会话, 那么本次作业完成后, 激光雕刻机会暂停下来, 用户点按一下激光雕刻的多功能按钮(或踩下脚踏开关), 立刻启动下一次作业。交互会话的任务方式提供了用户取放材料的缓冲时间。如果任务方式是连续输出, 那么本次作业完成后, 立刻开始下次作业, 并不会暂停。

象素步长: 控制输出图形的分辨率: 象素步长越小图形越精细, 但雕刻时间越长。设置合适的象素步长使精度在 300-600dpi 比较合适。

重复次数: 设置当前图形重复作业次数。如果重复次数大于 1 次, 任务方式可设置为**交互会话**或**连续输出**。

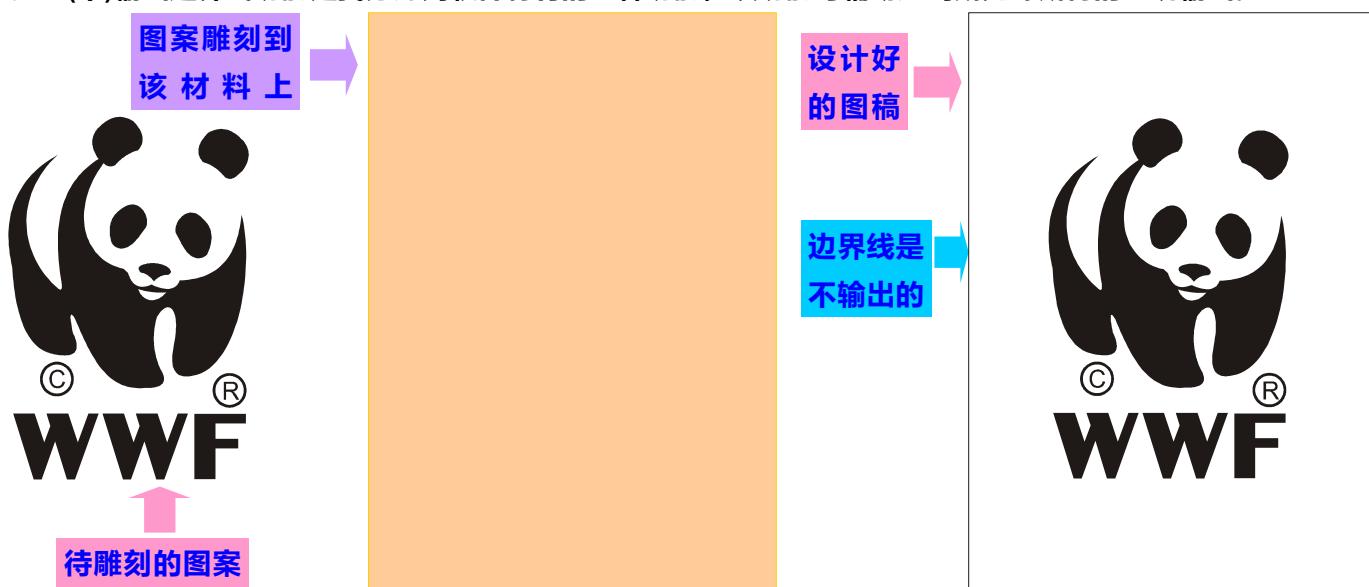
激光强度: 设置当前作业使用的激光强度。也就是说不一定要在**雕刻机初始化**窗口去设置雕刻(或切割)的激光强度参数。

点射激光: 这里点射激光是使用这里设置的激光强度点射激光, 用于测试设置的激光强度是否合适。但激光机面板上的按钮点射激光, 始终是以用户设置的点射参数点射!

禁用设备复位指令: 执行该功能后, 雕刻机开机不再复位, 软件里复位也被禁用。该功能主要方便一些不需要复位指令的工作。比如柱面雕刻, 因为柱面雕刻用的卡具没有限位开关, 无法完成复位, 所以我们可**禁用设备复位指令**。再比如, 如果雕刻机因为限位开关损坏无法完成复位, 也可**禁用设备复位指令**应急使用。再比如只需要粗略定位的时候, **禁用设备复位指令**后直接用手拉到哪儿就在哪儿刻, 反而觉得更方便……。总之, 挺有用!

输出边界线：有时候用户可能想用一个矩形边框作为图形的参考区域(方便精确定位、直观定位)，但这个边框仅作为参照使用，并不需要输出，那么不选择输出边界线即可。下图演示**不输出边界线**的作用：如图，要把熊猫图案雕刻到材料上，如果图稿设计时，画一个与材料一样大小的矩形表示材料，把要雕刻的图案画到这个代表材料的矩形里，就达到了**所见即所得**的效果。以左上原点的雕刻机为例，雕刻时只要定位到材料的左上角，**不需要反复位置预览**来确认位置是否合适。但是这个代表材料的矩形边框是个虚拟的材料，是不要雕刻(输出)的，所以**不选择输出边界线**，就不会输出这个矩形，只雕刻画在虚拟材料(矩形)上的图案。另一个好处是执行位置预览时，激光雕刻机走的边框就是这个代表虚拟材料的矩形，我们可以**比对激光雕刻机画出的位置预览矩形，确认放入的材料是否倾斜了**。如果我们的图稿只有待雕刻的图案，那么我们雕刻前就要**反复位置预览**来确认雕刻位置，反复调整材料位置(或雕刻位置)。**如果你已经理解了输出边界线的意义，尤其是不输出边界线的意义，你就会成为这个功能的忠实用户！**

注：(不)输出边界线功能是我方雕刻软件特有的一种功能，该功能可辅助达到所见即所得的直观输出。



位置预览：可在雕刻前预览图形将雕刻到什么区域。一般使用弱激光，能在材料表面留下可见痕迹即可。

保存参数、提取参数：用户可保存无限多个雕刻参数，使用某参数时，只要提取出参数即可。建议用户保存时取一个直观易于理解的名字，比如，**红塑胶雕刻参数、牛角雕刻参数、有机玻璃雕刻参数……**

重新定位：该功能使雕刻机复位到原点，并重新校准定位。正常情况下，激光雕刻软件都会自动跟踪激光雕刻机的激光头，但有些情况下是无法跟踪的。比如用户**释放马达**后，手动移动了激光雕刻机的绘图仪，雕刻软件就无法跟踪这种情况。所以，有时候需要使用**重新定位**功能，让激光雕刻软件自己校准跟踪位置。再或者，用户怀疑雕刻软件当前跟踪的定位不准确，那么也可使用重新定位功能，让激光雕刻软件自己校准。

单向雕刻：与单向雕刻相对应的是双向雕刻。单向雕刻的逆程误差为 0：因为单向雕刻时，逆程是不雕刻的，所以也就不存在逆程误差了。单向雕刻的效果理论上是最好的，但效率只有双向雕刻的一半。

换轴雕刻：通常情况下，激光雕刻机的 X 轴是扫描轴(高速)，Y 轴是进给轴(低速)。若指定**换轴雕刻**，则 Y 轴成为高速扫描轴，X 轴成为低速进给轴。一般**不要使用换轴雕刻功能**，因为 Y 轴一般是支撑轴和负重轴，不适合于高速运动。

柱面雕刻：把图案雕刻到圆柱体表面，比如圆笔筒表面、圆茶叶罐表面等等。**柱面雕刻**时会依据夹具参数对图形进行一些伸缩变换，以使图形适配圆柱体表面。如果用户是雕刻到平面上却错误地选择了**柱面雕刻**，雕刻出来

尺寸就会大错特错。很多用户会搞错！

自动切割: 自动切割 控制雕刻完是否切割下来。分两种情况：

- 从设计版面进入雕刻管理器，即便设计时没有添加外形切割线，也可在雕刻管理器里控制雕刻完是否切割。也就是说即便忘记了添加外形切割线，也不必返回添加；
- 从组版版面进入雕刻管理器，只切割添加了外形切割线的图形，或全部不切割。也就是说不管切割还是不切割，没添加外形切割线的，都不切割。

雕刻管理器(从组版版面进入雕刻管理器：全页多图雕刻与切割)

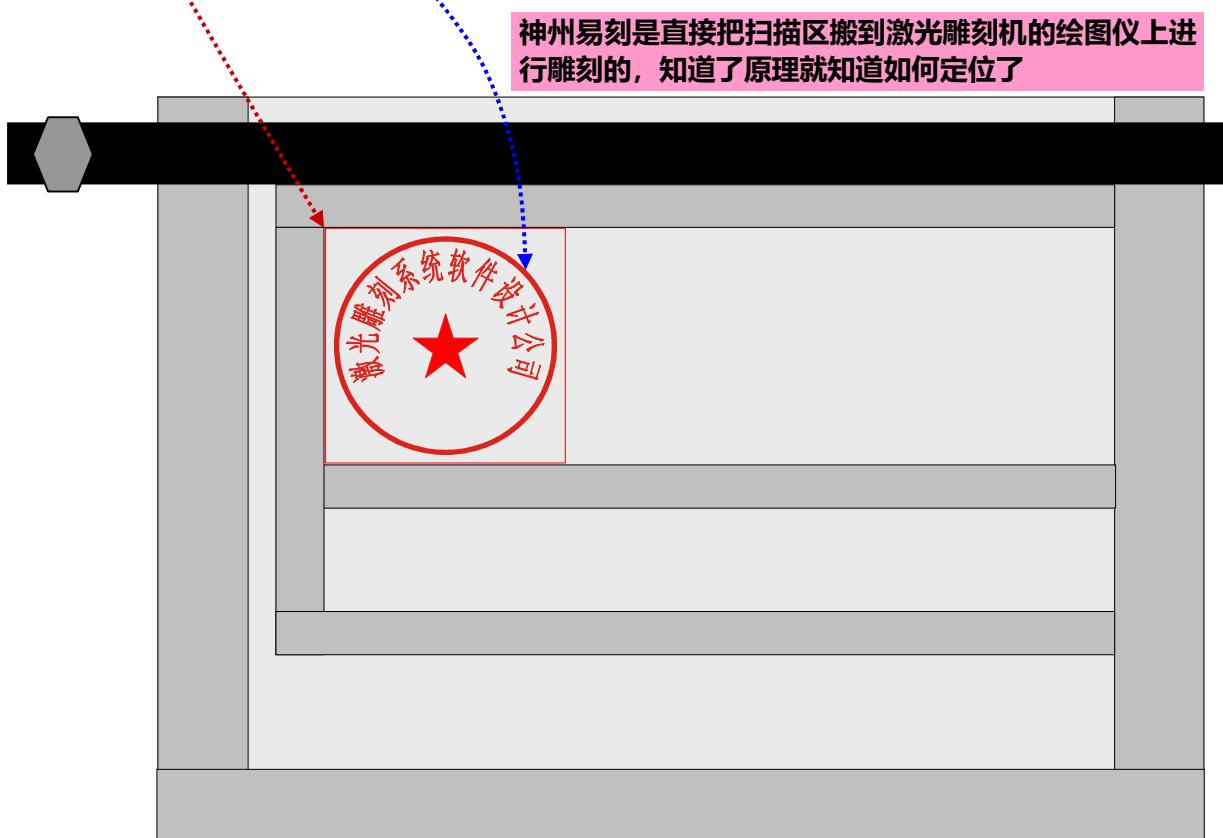
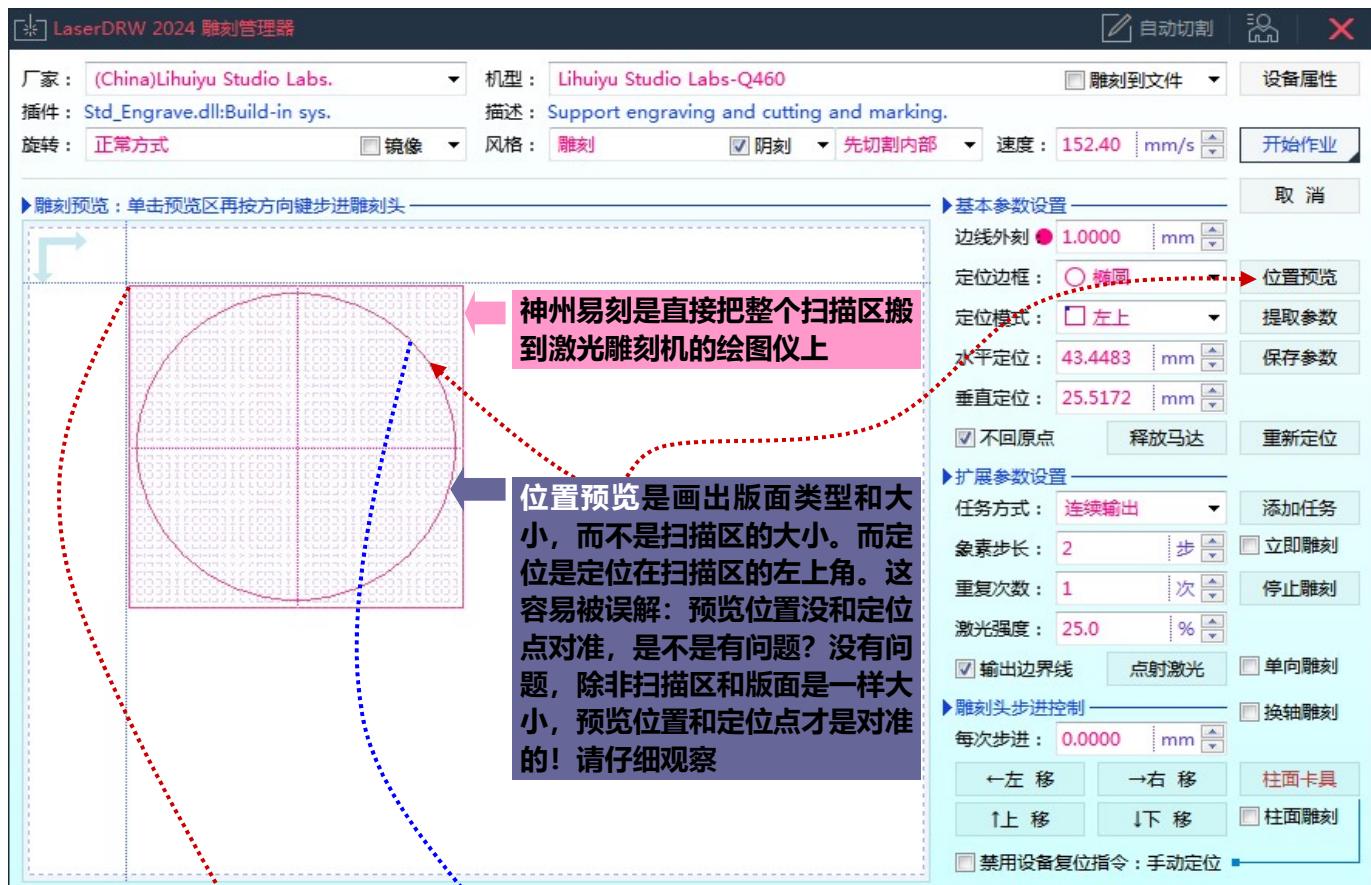
神州易刻 2013.02 版本仅支持从设计版面进入雕刻管理器进行单图雕刻(或切割)，而组版版面也因为仅支持打印直接叫了**组版打印**。但在新神州易刻中，组版不只是为了打印，也可全页雕刻，并依据各个图形的版面类型逐个切割下来。该功能用于整页雕刻 A4 纸那种大小的胶皮印垫，非常完美：雕刻后可依据外形自动把雕好的印垫切割下来。当然，也可用于工艺品雕刻，比如标牌、牛皮 logo 等等。



从设计版面进入雕刻管理器，与从组版版面进入雕刻管理，两个雕刻管理器的使用方法大体类似，请参阅前文所述。为防止用户误操作，从组版版面进入雕刻管理，雕刻管理器里会禁用(或锁定)一些配置项目，比如定位边框就锁定为矩形(因为肯定是矩形)，再比如定位模式锁定为左上——但不一定是左上，是依据激光机的坐标系确定定位模式，比如右上原点的激光雕刻机会锁定为右上。

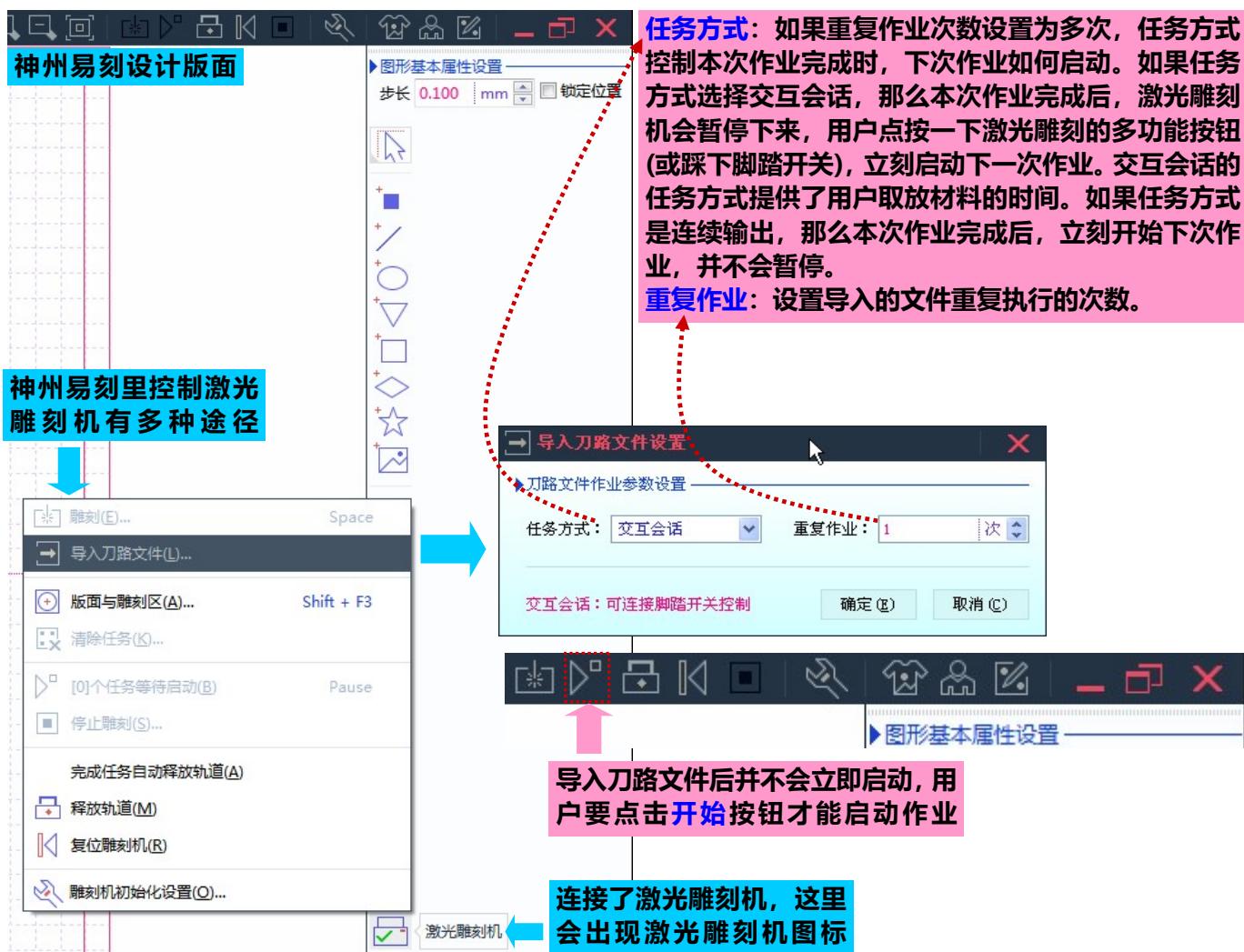
雕刻管理器总结：新神州易刻在激光雕刻方面有了质的飞跃，但需要配合 M3 系列主板，才能发挥新功能的优势，因为 M3 系列主板才拥有软件控制激光能量的功能。软件自动控制激光的优势在于：以前无法实现的先进功能可以实现了，以前很繁琐的操作也彻底被软件所取代：不是要用户改变操作习惯，而是被软件代劳了。

激光雕刻定位指导



导入刀路文件直接雕刻(把神州易刻作为刀路文件输出软件)

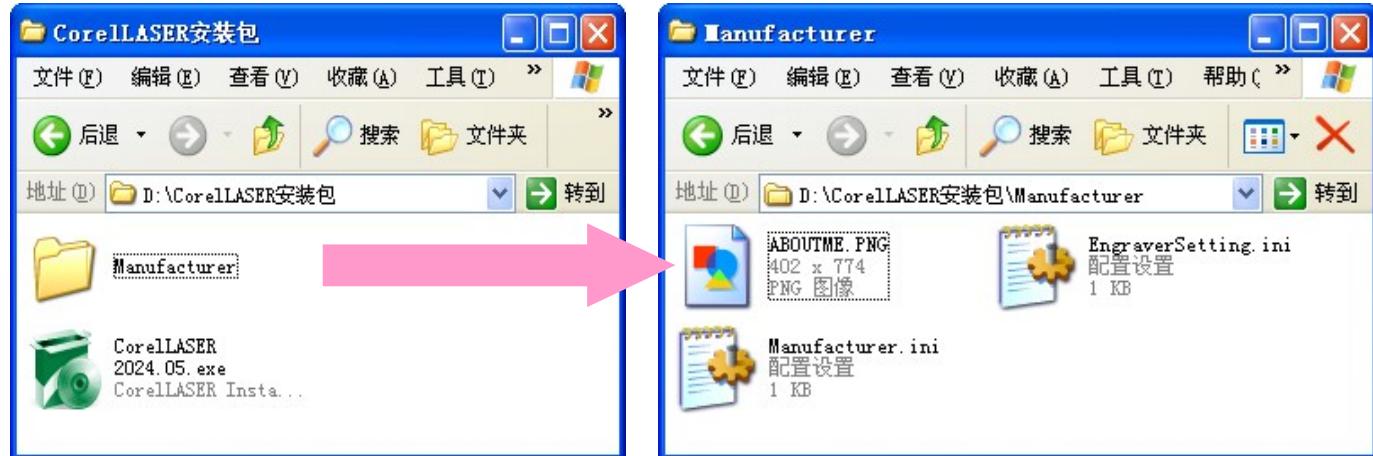
雕刻设计的图形，首先要把图形按颜色分层，然后逐一编译每层图形为激光雕刻机的指令，并连接各层数据为一个整体，然后送入激光雕刻机的任务队列。如果图层较多，或图形较复杂，分层、编译、连接过程就要花一定的时间。如果我们把分层、编译、连接后的数据保存为文件，那么下次再雕刻这个图形时，就可以直接把这个文件送入激光雕刻机的任务队列。这种文件就是**刀路文件**。在雕刻管理器里选择**雕刻到文件**，用户就能制作刀路文件，刀路文件的扩展名为**EGV**。**输出到文件**(创建刀路文件)与实际的雕刻，操作过程是完全一样的，所不同的是：实际的雕刻是把刀路数据送到任务队列去排队等候雕刻，而**输出到文件**(创建刀路文件)是把刀路数据保存成可重复使用的文件。



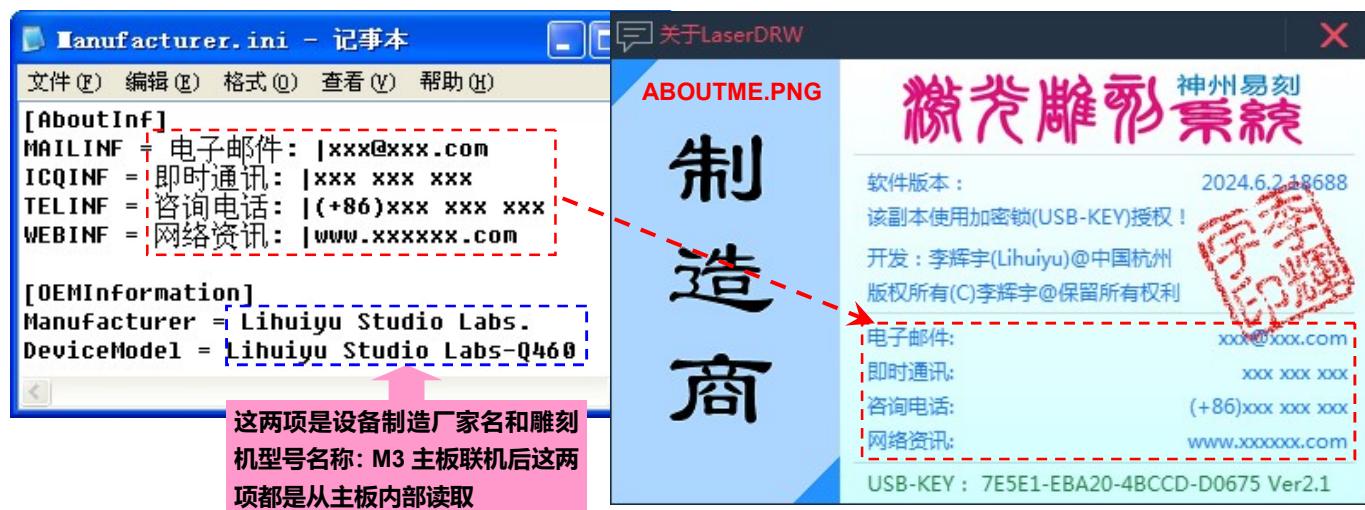
刀路文件是可以重复使用的，尤其适合大批量的工艺品雕刻，既可快速导入到激光雕刻机的任务队列，亦可用于脱机作业。自我们进入激光机行业始，就规划有输出刀路文件(也即脱机文件)功能。但一个尴尬的事情是：其他厂家是控制板售价约是脱机面板售价的 3-5 倍，而我们因为控制板性价比过高，反而阻碍了脱机面板的生存空间，导致一直不便设计脱机面板。

设备制造商预设置(方便厂家销售设备)

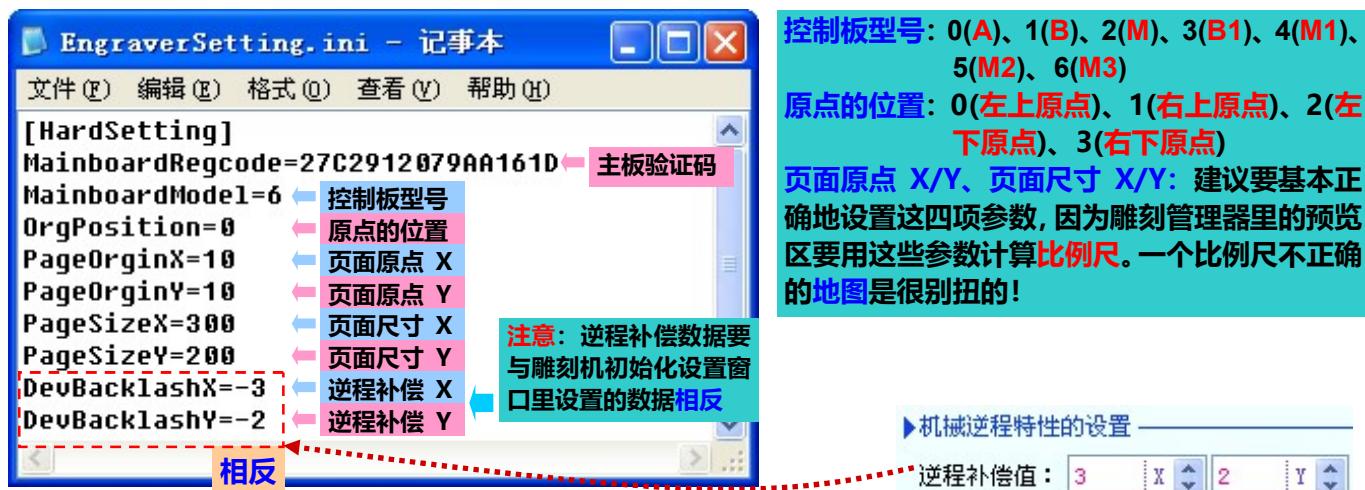
1. 把安装文件(CoreLLASER 20xx.yy.exe)与设备制造厂家的预设置的文件夹(Manufacturer)放在同一个目录下, Manufacturer 文件夹里有三个文件: ABOUTME.PNG、EngraverSetting.ini、Manufacturer.ini



2. 修改 ABOUTME.PNG(图片大小不要改, 因为要适配各种不同分辨率的显示器)和 Manufacturer.ini 内容。这两项是控制软件的“关于”窗口里显示的信息



3. 编辑 EngraverSetting.ini 的内容, 预置激光雕刻机的一些参数, 减少终端用户的设置。



附录：使用 M3 主板制造的设备出厂初始化



- ◆ 固件版本：主板电路板上印刷的 FIREWARE VER: XXXX.XX.XXY 仅表示该电路板最初使用的固件版本，其实际固件版本，应在软件里查看；
- ◆ 出厂流水：该编号每块主板不同，仅用于我方测试主板时跟踪测试进度，无具体含义；
- ◆ 出厂日期：因为每一块主板都是要测试才出厂的，出厂日期也就是该主板的测试日期；
- ◆ **原始授权**：原始授权指主板的版权所有者(宇骐科技·李辉宇)把主板授权给谁，但获得原始授权者不一定自行生产设备，他也可委托其他厂家代工设备；
- ◆ 固件特征：每一块主板的固件特征码都不一样，也就是说每一块主板内部的程序都是不同的，依据固件特征码我们可以追踪到任何一块主板；
- ◆ 芯片特征：每一块主板的 MCU (芯片) ID 码都是不同的，也就是说每一块主板的芯片都是不同的(芯片型号相同，但每只芯片的 ID 不同)，依据芯片 ID 码我们也可以追踪到任何一块主板；
- 厂家专用码**：该号码仅仅是一个别名，唯一的作用就是方便厂家批量发售产品，但并非通用码！我处不会发售任何通用码的产品(USBKey 和主板都不存在通用码)，每一个产品我们都有多种手段追踪到。**厂家专用码**很容易被误解为通用码，但实际上该号码仅仅是一个别名。

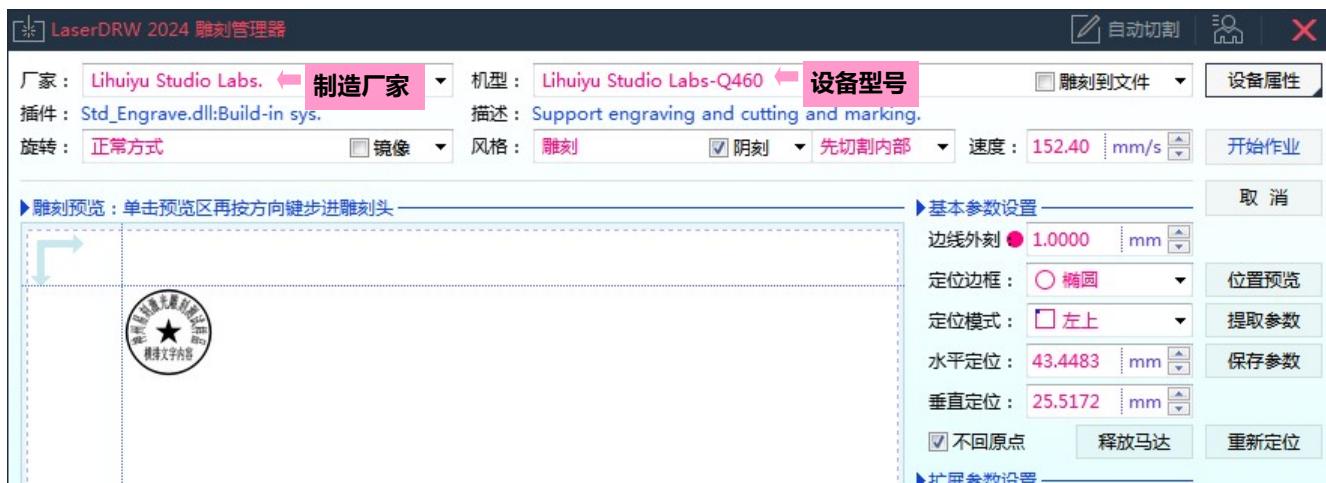
注：以上信息都是无法更改的。

以下是可以由设备制造厂家自行设置、修改的信息

- ◆ 设备型号：设备制造厂家制造的设备，通常都要取个型号名称，如果型号仅仅印刷在产品说明书里或印刷在设备外壳上，那么雕刻软件就无法识别设备型号。设备型号名支持最多 27 个英文字母(也支持汉字，1 个汉字相当于 2 个英文字母)，一般我们建议使用英文字母的设备型号名，因为若设备出口到国外，雕刻软件在非中文的 Windows 操作系统下运行，显示中文设备名可能会是乱字符。
- ◆ 设备制造：该信息表明该设备是由哪个厂家制造的。比方 A 从我处采购主板，A 获得原始授权，获得原始授权者 A 把主板交付给 B，由 B 给他生产设备，则 B 就是设备制造者。设备制造商名支持最多 27 个英文字母(也支持汉字，1 个汉字相当于 2 个英文字母)。

注：原始授权信息是与主板的固件(即固化在主板芯片内部的软件)绑定的，是不可后期修改的，因为修改它会使固件特征值发生变化，导致主板无法正确运行，而设备制造商名称是可以由设备制造者随意(有密码保护)修改的。所以，**如果需要原始授权信息与设备制造商信息完全一致的话，需要在我处备案一份原始授权名称绑定到固件特征码算法里。但是，少量采购的用户不予处理，因为这需要不少手脚，请予谅解！**

注：设置了设备型号和设备制造商信息的设备，这两项信息就会显示在雕刻管理器里。如下图所示：



- ◆ 设备出厂：可设置设备出厂日期，便于制造厂家或经销商查询设备有没有过保。日期你可以按照格式填写任意日期，而不一定要是当天的日期。

- ◆ **设备密码：**支持 6 位密码和 9 位密码(6 位密码+3 位限用天数)。目前仅开放了 6 位密码(因为 9 位密码是限止设备使用天数与禁用设备)，6 位密码可以是任意数字、任意字母、任意符号。一旦设置了设备密码，今后修改出厂信息与硬件参数，需要提供正确的密码才可以修改。

注：可能厂家发现自己设置密码后，还是可以随意修改参数的，密码好象根本无效！这是为了方便厂家出厂时批量设置，所以在计算机上保存了密码，否则厂家每设置一台雕刻机都要输入密码，不但十分繁琐而且容易出错。但其他计算机上保存有同样的密码吗？没有，所以离开了厂家这台计算机，就需要密码了！

- ◆ **轻轴加速：**工作时走空程，轻轴(一般指 X 轴)可设置个额外的加速度，因此轻轴能更快地走空程。

注：对于立式激光雕刻机来说，无论是 X 轴行走还是 Y 轴行走，都是整个工作台在行走，所以立式激光雕刻机实际上并不存在明确的轻轴，因此，建议立式机使用“轻轴加速 0”(具体看实测效果)。

- ◆ **复位速度与空程速度：**一般我们建议空程速度尽可能设置快些，而复位速度不可过快。因为走空程时起点、终点是已知的，所以主板可依据实际情况在到达终点前插入减速指令。而复位时终点是未知的，到达限位开关就要硬刹车(否则会撞坏限位开关)，所以复位速度不可过快，否则硬刹车时显得过猛，有碍使用体验。

注：步进电机在不同速度下运行的噪音与抖动是不同的，这是步进电机的固有特性(固有缺陷)，所以设置复位速度与空程速度，应找出一个最佳的速度值，使用户体验更好。一般应以每次加减 0.X mm/s 的速度来寻找最佳的速度值。老主板固定了复位速度、空程速度、预览速度，就是为了避免不同复位速度或空程速度，噪音大小不一样而引起用户误解设备有问题。现在，复位速度、空程速度、预览速度，由设备制造厂家自主设置。

M3Plus(蓝板)使用了近年来改良技术的马达驱动芯片，不同速度下行走的噪音基本不会有明显区别。

- ◆ **激光能量：**此处设置的激光能量指点射时的激光能量。点射激光通常用于观察当前位置，传统的点射模式由人工调整点射激光强度，往往出现点射时激光过强，导致待雕刻材料(工件)损毁。M3 系列主板采用可控的精准点射，可设置点射时的激光强度和点射时间多长。

- ◆ **点射时长：**控制点射激光时出光多久，与点射开关按多久无关。也就是说只要用户按一下点射开关(多功能开关)，都会用设置好的激光能量点射指定的时间才自动关闭激光，与点射开关按多久无关。这是多功能复用按钮的功能之一。

- ◆ **禁用设备复位指令：**禁用设备复位指令后，设备开机不再复位，轨道处于解锁状态，可以随意拉动。该功能主要服务于柱面雕刻，因为 Y 轴接旋转卡盘后，激光雕刻机无法完成复位(因为旋转卡盘上一般没有设计限位开关)，此时禁用设备复位指令，就非常方便。

注：雕刻软件里有多处可以禁用设备复位指令。

- ◆ **一键设定所有参数：**当设备型号、设备制造、设备出厂、设备密码、轻轴加速、复位速度、空程速度、激光能量、点射时长等参数设置好之后，点击**一键设定所有参数**即可把参数写入主板内部。设置一台机器大约需要 3 - 5 秒。本软件能自动保存设置数据，无需每次都人工输入设置数据，方便厂家批量设置。

- ◆ **复位并多向走空程：**该功能执行复位并全幅面走一次空程，用于检测设置是否合理。执行该功能前应预先设置好 X/Y 轨道的行程。**X/Y 轨道的行程就是 X/Y 轨道的最大运动空间，这样才能保证是全幅面的检测。**因为 M3 主板主流工作模式将是全幅面的分色分层雕刻与切割，不再是单一的雕刻或切割，所以对设备的制造与检测要求会更加严格一点。**首尾自动点射激光：**执行复位并多向走空程任务，如何知道激光雕刻机是否正确地完成了任务？有没有错位？选上**首尾自动点射激光**，那么在起点会点射激光打一个点，运动结束时再自动点射激光打一个点。如果开始打的点与结束时打的点完全重合，则说明正确地完成了任务。如果两次打的点不在同一个位置则说明激光雕刻机发生了错位，可能轨道有问题，或者设置的空程速度过快。使用该功能前，需要设置页面原点 X 和页面原点 Y，使激光头移动到适合打点的地方，避免打在边框上无法看见。如下图所示：



如果用户想了解神州易刻更多信息，请下载

<http://www.3wcad.com/download/神州易刻二次开发资料.pdf>

完

2024年6月12日

李辉宇

杭州宇骐科技有限公司