

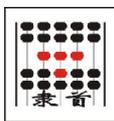
LSProject 用户手册

上海隶首信息技术有限公司

2014.01.01

目录

概述.....	2
计算机硬件配置模式.....	2
主界面.....	2
界面和功能.....	3
软件主窗口.....	3
功能按钮.....	4
数据目录.....	4
文件列表.....	5
PLT 基本设定编辑对话框.....	5
偏好设定对话框.....	5
系统菜单和关于对话框.....	6
校正投影仪.....	7
设定框架信息.....	7
校正窗口.....	9
投影窗口.....	9
附录.....	11
附录 I- 系统要求.....	11
附录 II - 安装.....	11
附录 III - 软件锁.....	12



概述

LSProject 是本公司开发的切割机视觉定位系统，可以配合本公司的其他摄像输入和排料软件使用，也可以单独应用。LSProject 提供了投影仪在切割机平面上投影图像的偏差校正功能，以及在投影待加工 plt 内容时的平移旋转等对位支持功能。

针对真皮等不规则材料的切割，切割机用户可以在其他操作平台和软件系统中先进行排料等操作。完成后，利用 LSProject 把排料图投影到切割机上，再把材料对位平铺到对应位置，执行切割；也可以先把材料平铺在切割机上（比如利用滚动供料器平铺供料），再利用 LSProject 把排料图投影到切割机上，然后平移、旋转排料图对应到平铺好的材料上，执行切割。

计算机硬件配置模式

LSProject 支持二种使用模式：监视器和投影仪双显示屏幕模式；投影仪单屏幕模式。

- 双显示屏幕模式

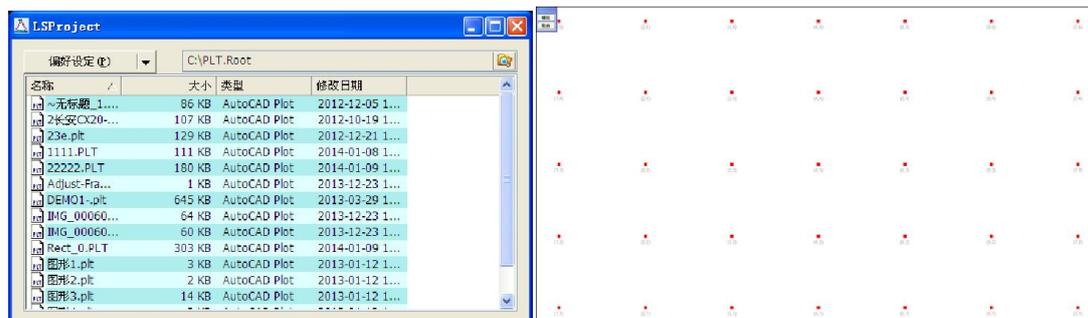
要求计算机显卡具有二路以上扩展视频输出能力，比如笔记本电脑一般都具有这能力。同时，选择桌面设置第二个屏幕为扩展显示模式。这样 LSProject 就可以在计算机监视器上显示主控制窗口，在投影仪显示全屏的投影窗口或校正窗口。

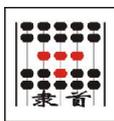
- 单屏幕模式

计算机只有一个视频输出或者并联输出信号线连接二个显示设备时，对计算机来说就只有一个显示屏幕。这时，LSProject 只能在当前屏幕全屏显示投影窗口或校正窗口，主控制窗口将被遮盖。

主界面

下图是本软件工作中的主要界面窗口。其中，校正或投影窗口在显示时，如果当前计算机配有额外显示输出（系统中存在第二个屏幕），则会自动放置到第二个屏幕上，并最大化。否则，校正或投影窗口将被放置在当前屏幕上并最大化；软件主窗口将被覆盖。各个窗口的具体功能和操作将在后续章节介绍。





校正窗口显示后，其上会漂浮一个控制窗口，提供校正确认、取消动作。对投影窗口来说，投影窗口上会漂浮显示不同的控制面板窗口，以方便用户操作。这些控制面板窗口可以通过偏好设定关闭，操作可以有键盘完成，具体参加相关章节。

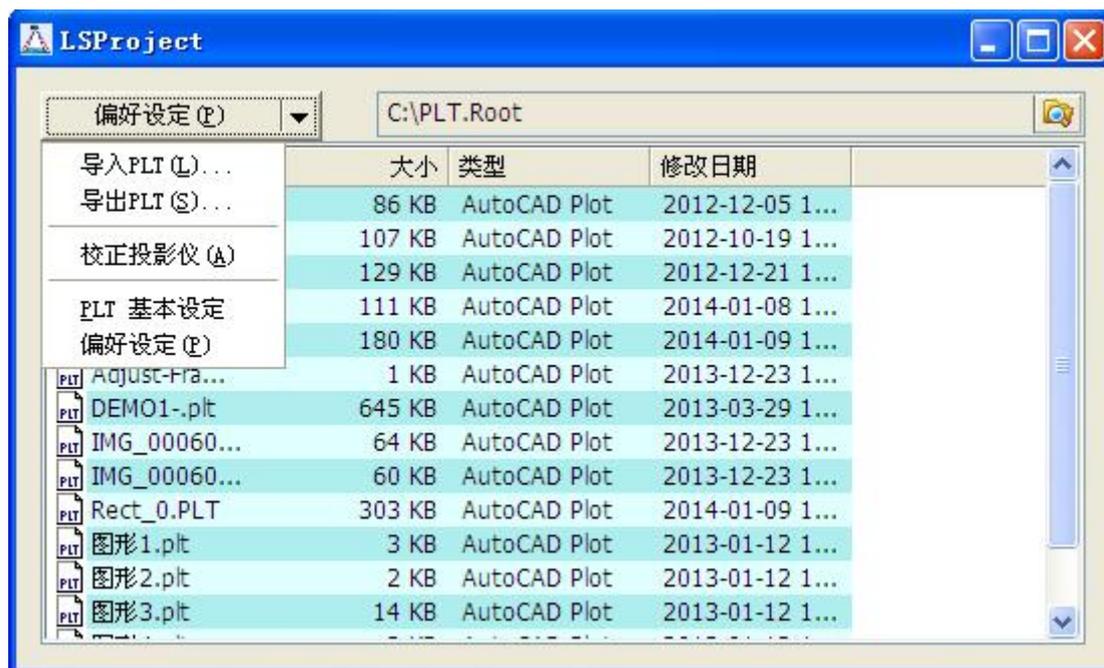
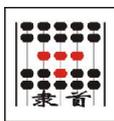


界面和功能

LSProject 启动后，首先进入软件主窗口，第一次使用必须先进性投影仪校正。点击位于左上角的操作按钮右侧的下拉菜单，选择其中的【校正投影仪】命令，显示校正窗口执行投影仪校正。校正成功后，就可以打开 PLT 文件投影显示了。

软件主窗口

LSProject 启动后进入主界面窗口，这里包含各个操作的按钮菜单和【工作路径】、文件列表。如下图所示：



功能按钮

位于左上角的操作按钮是一个带有子菜单的按钮，最后一次操作的项目将作为按钮的缺省操作。这些操作包括：

1. 导入 PLT

导入 HPGL 格式的 PLT 文件，放入投影窗口中显示。这个操作会显示打开文件对话框，让用户可以从经常操作的【工作路径】之外读取文件，而不必修改【工作路径】。

2. 导出 PLT

在对当前打开并显示在投影窗口中的 PLT 文件，进行平移、旋转操作之后，需要重新保存导出给切割机控制软件。使用这个命令用户可以选择一个文件然后导出。（注：投影窗口关闭后，在打开新的 PLT 文件之前，当前的 PLT 文件仍然有效）

3. 校正投影仪

显示校正投影仪窗口。

4. PLT 基本设定

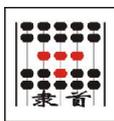
显示 PLT 基本参数编辑对话框。

5. 偏好设定

显示软件使用偏好设定对话框。

数据目录

LSPProject 保持一个【工作路径】，并把其中的 PLT 文件都列在文件列表框中，以方便操作。【工作路径】可以通过主界面上面右侧的路径控件修改。点击右侧的【文件夹按钮】，在弹出的浏览文件夹对话框中，选择需要的文件夹，确定后，【工作路径】就被修改了。同时文件列表框中的文件也会更新显示新位置中的所有 PLT 文件。



文件列表

文件列表框占据了最大面积的主界面窗口，【工作路径】中所有 PLT 文件都会在文件列表框中列出。

1. 打开并投影文件
鼠标左键单击其中一个 PLT 文件，会直接打开并显示在投影窗口之中。如果投影窗口没有显示，则立即启动投影窗口。
2. 排序
鼠标点击文件列表的头部各个栏目，可以使文件列表次序按照该条目升序/降序排列。列表栏目包括：名称、大小、类型、修改日期。
3. 鼠标双击 PLT 文件
会执行操作系统资源管理器对应[.plt]文件类型的应用程序，打开这个文件。

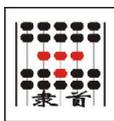
PLT 基本设定编辑对话框

PLT 基本设定包括关于 PLT 读入保存最基本的配置参数。具体如下：

1. 分辨率
PLT 中单位 1 的长度，缺省是 HPGL 标准的 1/40 毫米；有些切割机是 0.01 毫米。
2. 横向
对应 HPGL 指令的 RO90 指令，在需要调整 XY 方向时可以选用。
3. 需要定位框
某些切割机或者操作者操作习惯，需要在 PLT 中包含一个定位矩形框。如果设定，LSProject 将识别所有笔号和指定的定位框笔号相同的线条，在执行平移和旋转等操作时忽略。
4. 根据实际输出调整比例
某些切割机由于机械加工精度和配件材质问题，使用一段时间后会 出现变形误差，利用这个实际测量比例调整，可以纠正该误差。其中，设计宽度和高度是只 PLT 数据的值，实际宽度和高度是该 PLT 在切割机绘制或切割后获得的实际测量值。
5. 读取和保存信息  
这二个按钮可以把当前对话框中的信息保存的一个文件中(.json)，或者从一个文件中读入信息到对话框。在需要和其他软件配合交换信息时，这个功能可以避免重复输入这些信息的麻烦和可能的错误。



偏好设定对话框



系统偏好设定对话框包括各种使用偏好的设定，用户可以根据习惯修改。具体内容如下：

1. 工作区域背景

校正和投影窗口的内的背景色。

2. 对齐方式

根据设定，把导入的 PLT 数据显示在合适的位置。这个对齐方式是和切割机的参数一直配合的。具体的对齐方式包括：绝对坐标和中心、各个角点、各边中点等位置。

3. 长度单位

在需要显示长度值的地方，采用的度量单位，可以是毫米或英寸。注：这里修改过后，要确认修改再次进入本对话框，才会对本对话框中其他长度值起作用。比如平移操作步长。

4. 平移操作步长

在投影窗口中，用键盘平移选定线条时，每次按键对应的移动距离。其中可以根据操作习惯设定二个步长——是否+SHIFT 按键。

5. 旋转操作步长

在投影窗口中，用键盘旋转选定线条时，每次按键对应的转动角度。其中可以根据操作习惯设定二个步长——是否+SHIFT 按键。

6. PLT 绘图设定

可以根据 PLT 指令线条对应的笔号，分别设定线条的宽度、颜色和不透明度。

7. 是否显示控制面板窗口

设定校正和投影窗口是否显示控制面板窗口。漂浮在上面的控制面板窗口可能会影响投影显示效果，在这里可以关闭其显示。退出操作可以用 Esc 键执行，确定可以用 Enter 回车键代替。另外右键菜单也可以执行对应的操作。



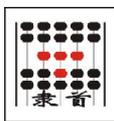
系统菜单和关于对话框



系统菜单通过点击主窗口左上角的窗口图标显示。其中包括了视窗系统窗口的基本操作之外，还有【关于】命令。

微软视窗系统窗口菜单的功能都是关于窗口本身的移动、最大最小化、关闭等基本操作，可以望文生义，不做说明了。

【关于】命令会显示本程序的关于对话框，其中除了关于程序的版本、版权信息之外，还有其他一些信息和功能，具体如下：

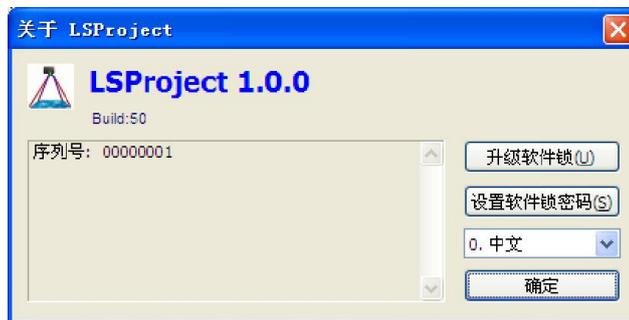


1. 软件信息框

这里显示软件锁的序列号和开放模块信息（如果有模块信息的话）。软件锁序列号在获取技术支持等情况是必须的一个信息。

2. 升级软件锁

软件锁可以被远程升级，比如延长试用期、开放扩展模块等情况。软件锁升级是通过一个特殊的文件进行的，这个文件称为 key 文件，由分销商提供。点击升级按钮后，软件会弹出



打开文件对话框，让用户选择一个 key 文件，确定后如果升级成功，会报告成功并提示重新启动程序；否则报告具体错误。Key 文件只能成功使用一次，使用后就作废了。

3. 设置软件锁密码

软件锁可以设定一个密码，密码最大 16 个字节。一旦设定密码，则在软件启动时，只有提供正确的密码才能进入软件。这个密码是设定在软件锁之内的，一旦设定，在其他计算机上使用同一软件锁，也必须提供正确的密码才能使用软件。

4. 界面语言

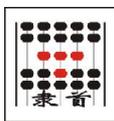
界面语言是一个下拉列表框，如果当前软件支持多个界面语言才会显示。选择需要设定的语言，确定后重启本软件，就可以切换到对应的界面语言了。

校正投影仪

在第一次使用 LSProject 或者在投影仪位置出现偏差时，需要校正投影仪。校正投影仪的目的是把投影仪在切割机工作平面上的成像误差纠正回来。这个成像误差可能来自于投影仪的安装位置相对于切割工作平面的误差、投影仪本身切角调整带来的变形等。

1. 从主窗口左侧的按钮或者下拉菜单，执行【校正投影仪】命令，将首先进入设定框架信息对话框，这里需要输入或者导入一个用于校正的框架信息。
2. 保存框架信息对应的 PLT 文件，然后在切割机上，铺好纸张并绘制或切割这个 PLT 文件。必须保持铺好的纸张不动。
3. 然后在设定框架对话框中点击确定，进入校正投影仪窗口。校正窗口是要投射到投影仪屏幕并全屏显示的，如果计算机有第二个屏幕并设定为扩展桌面模式，则校正窗口就显示在第二个窗口上。
4. 校正窗口将根据框架信息，显示若干控制色块。手工移动这些色块，使得投影在切割机工作平面上的色块点和对应的绘制或切割控制块重合。
5. 点击控制窗口中的【确定】或按回车键提交校正结果。这时就可以正确投影显示 PLT 线条了。

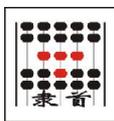
设定框架信息



框架信息定义了定位块(色块)的大小和维度等必要信息,这些信息可以生成一个 PLT 文件,用来在切割机上绘制或切割纸张,然后做投影校正用。同时,这个对话框中还包括了关于导出 PLT 的笔号设定,以及投影仪安装和操作人员旋转的信息。



1. 工作区域尺寸
这个大小是指切割机的工作区域的大小。
2. 区域左下角坐标
这个坐标是值切割机工作范围左下角点的坐标, 一般情况是原点(0,0)。
3. 投影窗口实测尺寸
这个是投影仪显示在切割机工作平面上的窗口大小的实际测量尺寸。这个实测尺寸并不是必须的,但是提供之后在进入校正窗口进行校正时,可以提高校正效率,在初始即可获得比较接近的定位块布局位置。
4. 定位块框架维度
这个是定位块的数量,根据切割机大小调整;幅面较大的切割机应该设定更多的维度。定位块按照纵横网格布局排放。
5. 定位块大小
每个定位块的大小尺寸,一般正方形比较合理。
6. 定位块留白
这个值定义定位块框架计算的布局,最外层定位块距离工作范围的留白宽度。也就是说,第一行定位块中心点距离下边界为这个留白值,这一行左右二个块距离左右边界也为这个留白值,按照框架维度横向个数,在其间平均排放其他定位块。各行在垂直方向上也是类似计算。



7. 投影仪旋转；操作人视角

对某些情况投影仪安装位置是旋转的、操作人操作位置变动的情况下，合适的、匹配的设定可以在进入校正窗口进行校正时，键盘方向键和投影成像的移动方向一致。

8. 导出框架 PLT

可以指定框架线条的笔号，点击执行导出的按钮，就可以将当前设定保存到一个 PLT 文件。用户也可以点击 PLT 基本设定按钮修改 PLT 的基本属性。

9. 读取和保存信息

这二个按钮可以把当前对话框中的信息保存的一个文件中(.json)，或者从一个文件中读入信息到对话框。在需要和其他软件配合交换信息时，这个功能可以避免重复输入这些信息的麻烦和可能的错误。

校正窗口

进入校正窗口后，LSProject 根据给定的框架信息显示定位块的网格，每个定位块都有一个编号(i, j)，作为其纵横相对位置的参考。

在校正窗口中需要移动这些定位块，使之和切割机上的对应的绘制或切割出的定位块中心位置重合，以完成投影显示校正工作。具体的操作方式如下：

1. 鼠标

■ 左键点击

点击某个定位块，可以选择该定位块；点击在空白处，则取消选择。

■ 左键拖动

直接拖动一个定位块

2. 键盘

■ 方向键

在选定某个定位块时，在按键对应方向上移动该定位块一个像素。

在没有选定任何定位块时，在按键对应方向上移动所有定位块一个像素。

■ 加减号 (+, -)

增加或减小定位块显示的大小。

■ WSAD 键

选择对应方向的下一个定位块。如果当前没有选定的定位块，则选定左下角的一个。WSAD 分别对应上下左右四个方向。

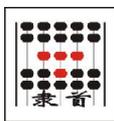
■ 退出 ESC 键

取消并退出

■ 回车 ENTER 键

确定并退出

投影窗口



校正完成后，在文件列表框里单击一个文件或者直接导入打开一个 PLT 文件，LSProject 就显示投影窗口，并把该 PLT 线条图形绘制在其中。如果计算机拥有第二个显示输出并且设定为扩展桌面到其上，则投影窗口会被显示在第二个屏幕上并最大化。否则直接显示在当前屏幕上。这里显示的 PLT 线条图形是经过校正的，可以在切割机上按照正确的位置和比例投影显示。

对于先铺放待切割材料的模式，铺放材料后，需要平移和旋转 PLT 数据，使之匹配材料。具体的操作方法如下：

1. 鼠标

■ 左键点击

点击某个轮廓线，可以选择该路径线条；点击在空白处，则取消选择。

■ SHIFT 或 CTRL+左键点击

增加或者减去被点击路径线条的选择，也就是同时多选。

■ 右键菜单

在选择的路径线条上点击鼠标右键，会弹出右图所示的上下文菜单：

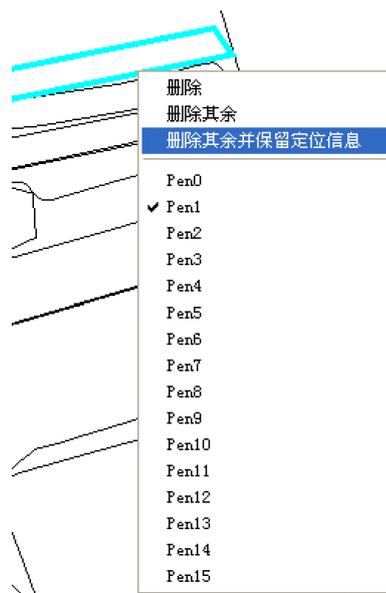
◆ 删除——删除选择的对象。

◆ 删除其余——删除除了旋转对象的所有其他对象，包括笔号和 PLT 基本设置中定义的定位框笔号一样的指令。

◆ 删除其余并保留定位信息

删除除了旋转对象的所有其他对象，不包括笔号和 PLT 基本设置中定义的定位框笔号一样的指令。

◆ PenN——把选择对象的笔号修改为 N。



2. 键盘

■ 方向键

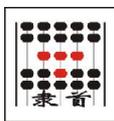
在选择有路径线条时，在按键对应方向上移动选择对象一个步长。具体的步长长度根据是否同时按住 SHIFT 键而不同，该长度可以在偏好设定对话框中修改。缺省值是：0.5mm，10mm（SHIFT）。

在没有选定任何路径线条时，则对全部线条数据执行平移操作。

■ CTRL+方向键

在选择有路径线条时，上下或左右将把选择对象逆时针、顺时针旋转一个角度。具体的角度根据是否同时按住 SHIFT 键而不同，该角度可以在偏好设定对话框中修改。缺省值是：1 度，5 度（SHIFT）。

在没有选定任何路径线条时，则对全部线条数据执行旋转操作。



■ ESC 键或 ENTER 键

关闭投影窗口。所做平移和选择操作都直接作用到当前 PLT 数据，导出 PLT 指令在打开其他文件之前仍然有效。

附录

附录 I- 系统要求

1. 操作系统要求

本软件是基于微软视窗系统的系统，需要安装在有视窗操作系统的台式机工作站或者笔记本电脑之上。视窗系统的版本必须高于 Windows XP（安装 Service Pack 3 以上），Windows Server 2003（安装 Service Pack 2 以上），Windows Server 2008（安装 Service Pack 2 以上），Windows Vista（安装 Service Pack 2 以上），以及 Windows 7 及以上。我们推荐用户使用 Windows 7 系统，可以获取更高的磁盘系统访问效率和更好的系统稳定性和安全性。Windows 98, Windows Me, Windows NT 以及 Windows 2000 将不予支持。

当安装在 64 位版本的视窗系统上时，本软件将运行在其中的 32 位子系统 WOW64 中，从而 64 位系统的潜力将无法全部发挥。

2. 最小硬件需求

- 处理器：Pentium V 1GHz
- 内存：512 MB
- 空白硬盘空间：100MB
- 屏幕分辨率：1024x768
- 1 个空闲 USB 插口

3. 推荐硬件需求

- 增加第二块显示卡，或者配置可以输出二路扩展屏幕的显示卡。

附录 II- 安装

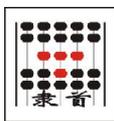
1. 管理员权限

在 Windows 7（含 Vista）操作系统上，安装本软件时，系统会提示需要允许安装程序管理员权限。这是 Windows 7 安全系统控制的标准情况，必须获得允许安装程序才能正确运行并完成安装。

欲使用本系统，请在电脑空闲的 USB 口上插入您获得的软件锁。如果软件仍然提示没有找到软件锁，请联系您的分销商获取帮助。

2. 安装目录

安装程序的缺省安装路径在系统安装盘（一般是 C:）的根目录下。没有安装到 Program Files 目录之下是因为新的 Windows 操作系统对这一目录下的访问做了限制。而本系统的主要专业用户更习惯所谓绿色安装的策略——程序和程序将产生的运行数据都在统一目录之内。



3. 卸载

安装程序会在系统菜单中，本软件的程序组内，创建卸载链接，执行之后再删除安装目录就可以了。

附录 III - 软件锁

1. 毋需驱动

本软件所配软件锁是无驱动型的，安装部署都将简化很多。

2. 使用中不要拔掉软件锁

请在使用本软件系统期间，保持软件锁一直处于插入状态。否则，各种编辑计算等功能都可能执行异常，并且可能导致已有工作不能正确存盘。

3. 查看软件锁信息

请参阅系统菜单章节中【关于】菜单的介绍。进入本软件的“关于”对话框。对话框中将会列出软件锁的各类信息，包括 软件序列号，各个模块开放情况等信息。

如果该软件锁支持多种界面语言，这里还将出现一个列出所有语言的下拉框。选择想要的语言，就可以在重新启动软件后使用该语言的界面了。

4. 升级软件锁和 Key 文件

在很多情况下，比如是试用软件锁、申请新的功能模块等，您可能需要对软件锁进行升级。这需要您从分销商处获取相应的升级文件——Key 文件。期间，您可能需要告知分销商手头软件锁的软件序列号。在提示您需要 Key 文件的情况，或者主动进入“关于”对话框、点击【升级软件锁】按钮，打开 获得的 Key 文件，就可以执行升级了。如果正常，软件会提示升级成功并需要重新启动软件。

Key 文件是针对具体软件锁的，并且只能使用一次。

5. 设定密码

软件锁支持密码保护，点击【设定密码】按钮，在弹出的密码输入对话框中输入密码就可以了。设定密码之后，软件启动的时候必须输入正确的密码才能正常启动。请不用忘记设定的密码，否则只有把软件锁寄回给代理商修理。