

SmartNest 安装与
快速入门指南
SmartNest

版权所有

© 2011 武汉智格科技有限公司。保留版权所有。

本文档中的信息可在不做通知的情况下出现更改。对于本文档中所述的软件，会按照许可协议或保密协议的要求予以提供。本软件的使用或复制只能遵照这些协议的条款来进行。在未经武汉智格科技有限公司书面同意的情况下，除购买者个人使用之外，不可出于其它任何目的对本出版物中的任何部分进行复制、将其存储于可检索的系统上，或以任何电子或机械的形式或方式进行传输（其中包括影印或录制）。

武汉智格科技有限公司

地址：中国·湖北·武汉市关山街光谷时代广场B座2503室

邮编：430074

公司网址：www.smartnest.com.cn

电话：+86-27-87778672,87490006

传真：+86-27-87778672

邮箱：smartnest@163.com

商标

SmartNest 是 武汉智格科技有限公司在中国和/或其它国家的注册商标。 Microsoft、Windows 和 Internet Explorer 是 Microsoft 公司在美国和/或其它国家的注册商标。 Adobe 和 Adobe Reader 是 Adobe Systems 公司在美国和/或其它国家的注册商标。 AutoCAD 是 Autodesk 公司在美国和/或其它国家的注册商标。

SmartNest 安装与快速入门指南

在本指南中...

SmartNest 安装指南.....	4
系统要求.....	4
安装 SmartNest.....	5
打开与关闭 SmartNest.....	6
SmartNest 快速入门指南.....	7
SmartNest 主窗口.....	7
启动一项新任务.....	8
向零件图形表中添加零件.....	9
自动排样与交互式排样.....	11
修改排料.....	12
删除排料.....	14
自动生成切割路径.....	15
修改切割路径.....	17
切割仿真.....	19
保存与打开任务.....	20
输出文件.....	21
报告.....	22
参数设置.....	25
联系 武汉智格科技有限公司.....	31

本指南可分为两个功能部分。前半部分为安装指南。该部分会对本版本中的新功能以及更新信息加以介绍，并会帮助您安装和启动最新版本的 **SmartNest**。此外，该指南还提供了有关系统要求、程序授权使用，以及如何与武汉智格科技有限公司进行联系的信息。

本指南的后半部分为最后一章“**SmartNest 快速入门指南**”。该快速入门指南旨在引导您对 **SmartNest** 中的诸多重要任务有所了解。通过按照本指南中的步骤进行操作，您将基本理解 **SmartNest** 的使用方法。

SmartNest 安装指南

系统要求

软件

- ◆ Windows® 2000 （带有 Service Pack 4）或更高版本
- ◆ AutoCAD*

硬件

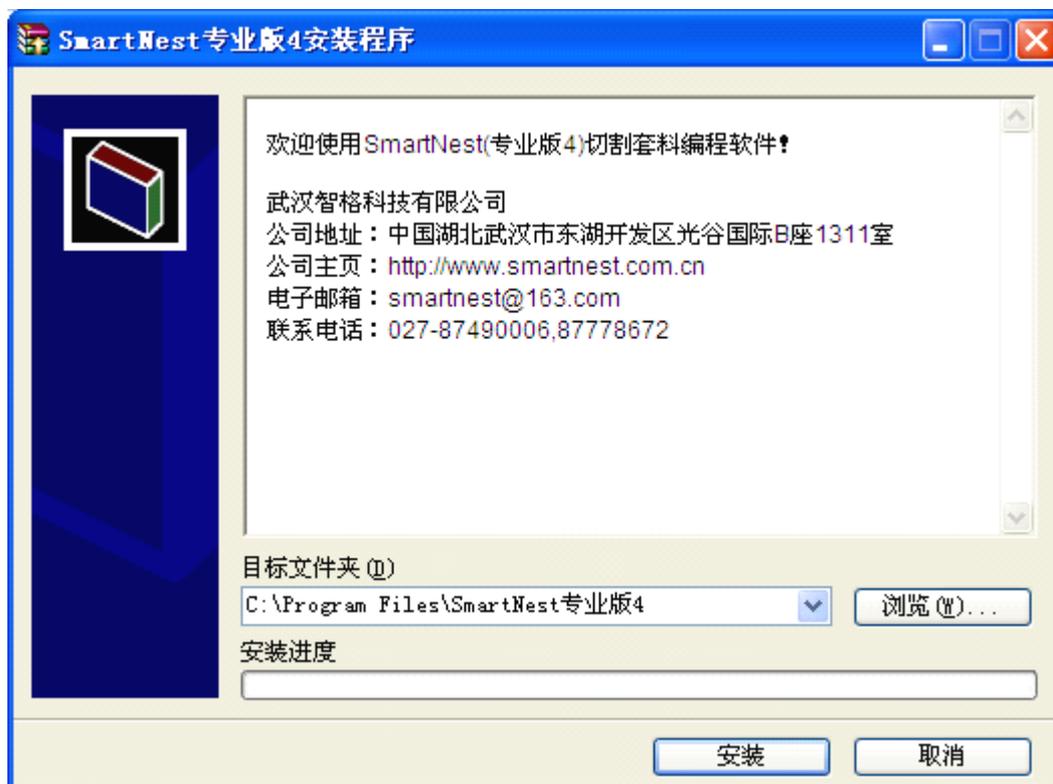
- ◆ 1GHz 处理器或更高的处理器（推荐使用 3 GHz 的处理器）
- ◆ 512 MB 内存（推荐使用 1 GB 内存）
- ◆ 不低于 256 色和 1024 x 768 分辨率的 VGA 显示器
- ◆ 200MB 可用磁盘空间

提示： 在编辑（.Dxf/.Dwg）图形过程中，推荐使用 AutoCAD2000 或更高版本。

安装 SmartNest

要安装 SmartNest, 请:

- 1 关闭所有程序。
- 2 将标有 **SmartNest** 的光盘插入光盘驱动器中。
- 3 运行光盘中的自解压安装文件SmartNest专业版.exe, 出现如图所示的软件安装界面:



- 4 按照屏幕上的说明完成安装

在默认情况下, SmartNest 的安装位置如下:

C:\Program Files\SmartNest专业版4

提示: 在安装 SmartNest 之前, 请确保您已作为系统管理员登录。 否则, SmartNest 无法正确安装。

打开与关闭 SmartNest

在完成程序安装之后，SmartNest 的图标会显示在桌面上。

要打开 SmartNest，请：

- ▶ 将加密狗插在用户计算机的USB接口上，双击桌面上的 **SmartNest** 专业版快捷图标  即可启动本软件系统。

要关闭 SmartNest，请：

- ▶ 单击SmartNest主窗口右上角的 。

SmartNest 操作指南

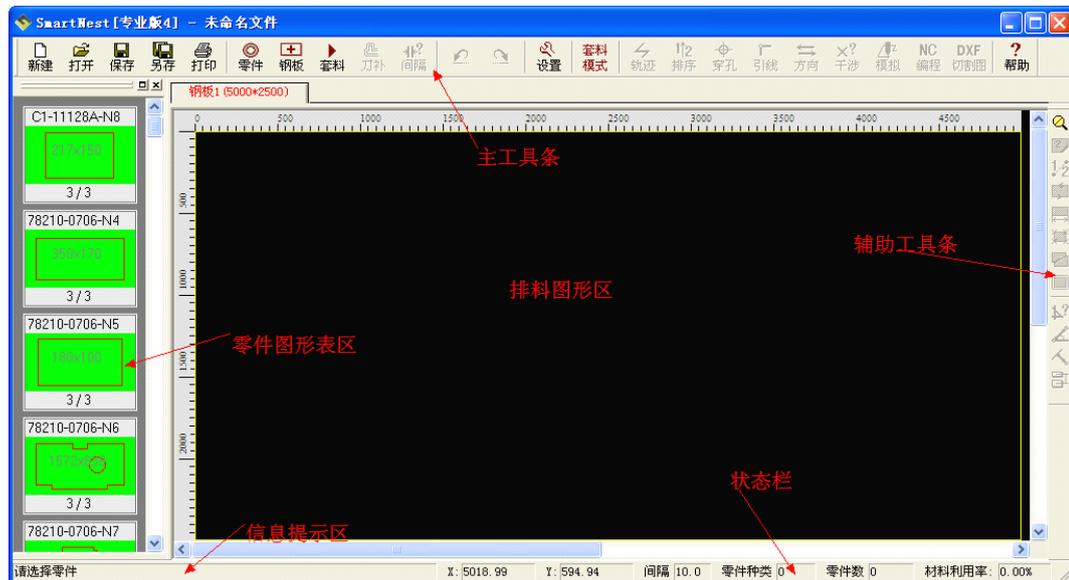
虽然 SmartNest 在设计过程中，将易用性铭记于心，但在首次使用时仍会让人望而生畏。在此，本指南应能使您对 SmartNest 的基本功能有个良好的了解。

本指南将引导您完成以下操作：

- 打开、保存和启动新任务
- 向零件图形区中添加零件
- 自动排料与交互式排料
- 生成切割路径
- 切割仿真
- 输出文件与报告

SmartNest 主窗口

在启动 SmartNest 时，将会显示主窗口。主窗口主要由主工具条、状态栏、零件图形表、辅助工具条和排料图形区组成。



一、工具条

工具条位于主窗口的上部（主工具条）和右部（辅助工具条）。各工具条的详细内容将在后续有关章节中介绍。

二、状态栏

该区域动态显示人机交互提示信息以及当前排料图的有关信息，包括：光标即时坐标，已排零件种类、已排零件数量、零件设定间隔、材料利用率、快捷键移动方式。

三、零件图形表

显示当前调入的排料计划中的零件图形信息。图形表中的每个零件信息由三部分组成：上部显示该零件的名称或图号，中部显示零件图形，下部显示零件计划数量（分母）及实际可排数量（分子）。

四、信息提示区

动态显示操作过程中的文字提示信息。

启动一项新任务

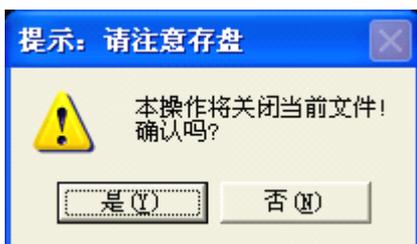
在启动 **SmartNest** 时，系统会自动为您创建一项新任务。在此，出于本指南的考虑，我们将放弃此任务并创建一项新任务。

要创建一项新任务，请：

- 1 点击主工具条“新建”按钮。



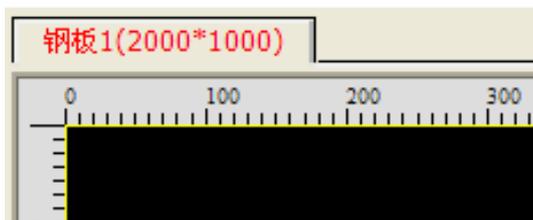
- 2 弹出如下信息提示框，本操作将关闭当前文件，请注意存盘。



- 3 一个未命名的新任务（排料文件）将显示在主窗口**SmartNest**标题后面。



- 4 一张带有尺寸（可预先设定）的新钢板（钢板1）将显示如下，鼠标双击钢板标签处可以修改钢板尺寸。

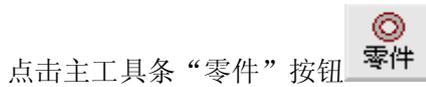


提示：启动一项新任务会关闭当前文件。在启动一项新任务后，向零件图形表区中添加零件通常是第一步。

向零件图形表中添加零件

在本指南中，此部分将会展示如何向零件图形表区中添加零件。

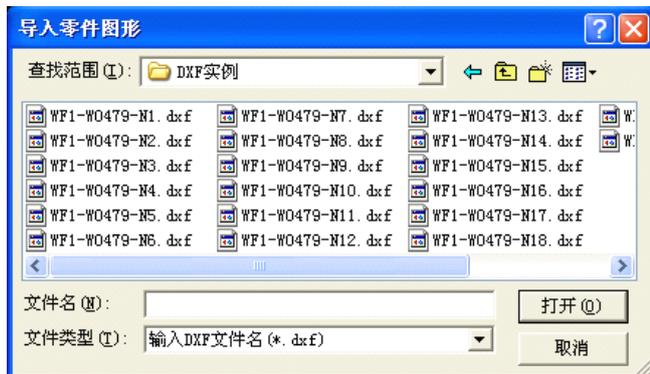
- 1 移动鼠标至零件图形表区，点击鼠标右键，显示弹出式菜单：
或



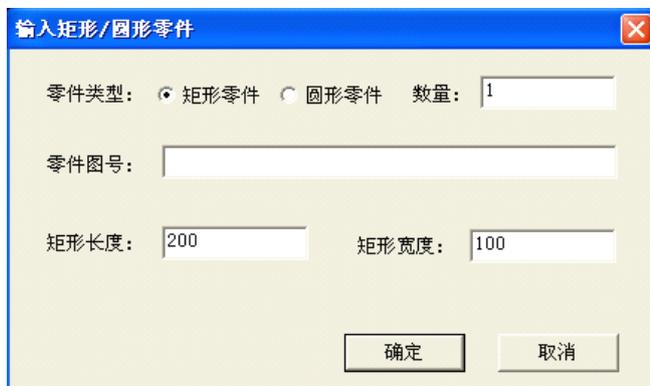
点击主工具条“零件”按钮

导入零件图形
输入矩形/圆形

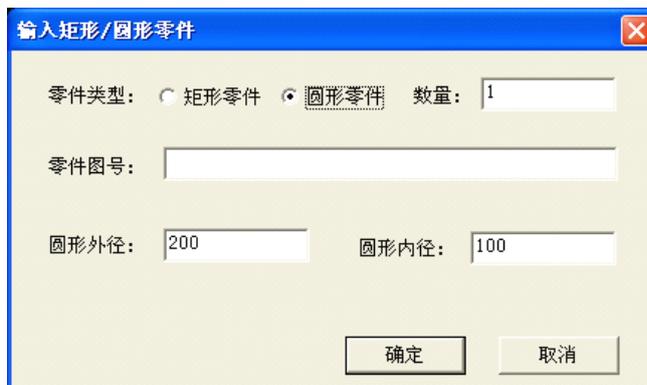
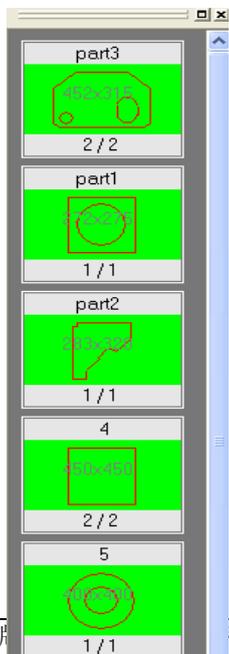
- 2 选择“导入零件图形”导入 CAD 文件 (.Dxf/.Dwg) 或者“输入矩形/圆形”直接生成矩形或圆形（圆或圆环）。
2.1 当选择导入零件图形时，系统会弹出一个选择导入 Dxf/Dwg 零件图形的对话框，可多选：



- 2.2 当选择输入矩形/圆形时，系统会弹出如下所示对话框。
对于矩形零件，直接输入长、宽：



对于圆形零件，直接输入内径和外径。当内径输入 0 时，生成的图形是个圆，否则是个圆环。



- 3 导入的零件将显示在图形列表区。

图形表中的每个零件信息由三部分组成：上部显示该零件的名称或图号，中部显示零件图形，下部显示零件计划数量（分母）及实际可排数量（分子）。

不同的背景颜色表示不同的操作状态：

- 绿色：可用于套料（可用数量大于 0）
- 灰色：不可用于套料（可用数量小于 0）
- 红色：超过计划套料总数（可用数量等于 0）

提示：

（1）零件导入设置

导入 CAD 零件之前可先进入参数设置里面进行图形导入参数设置。

（2）CAD 示例文件

在 SmartNest 安装过程中，已将 CAD (.dxf/.dwg) 示例文件放置在以下文件夹内：

C:\Program Files\专业版 4\DXF 实例 （.dxf 实例）

C:\Program Files\专业版 4\DWG 实例 （.dwg 实例）

C:\Program Files\专业版 4\划线实例 （划线实例）

在学习 SmartNest 过程中，您可以随意使用这些文件。

到目前为止，您已经学习了如何启动一项新任务，以及如何在此之后向零件清单中添加零件。当“零件图形表区”中有数个零件，并且排样区域中有一块空白排料时，您的排样工作便已经准备就绪了。

在对零件进行排样时，可采用两种不同的方式：

- 交互排样：通过“零件图形表区”，一次添加一个零件。这时，通过移动和旋转这些零件，便可手动对这些排样零件进行定位。SmartNest允许自动套料和交互套料交叉使用。
- 自动排样：SmartNest会对零件图形表中所有零件的位置进行计算，并对这些零件在当前钢板上进行排样。

如果当前钢板不足以排下所有零件，剩余的零件被保存在零件图形表中。可以通过点击“钢板”按钮  增加一张新的钢板继续套料。

要采用交互式方式向钢板添加零件，请：

- ▶ 将零件从零件列表区拖动至排料区域中。

要采用自动方式向钢板添加零件，请：

- ▶ 点击主工具条“套料”按钮 。

自动套料过程中的进度条在主窗口左下角显示：

已排样：83 [32%]

提示：自动排样算法可事先在“设置”—“自动排样”选项卡中设置。

在向排料中添加零件之后，您可通过任意方式随意对该排料进行修改。您可以从该排料中删除零件、添加更多的零件、旋转和移动零件，并可执行更为高级的功能（如镜像和阵列复制）。在本指南中，本部分将对排料上的多种零件操作方式加以展示。

选择零件

在未选择零件时，排样零件是无法移动或旋转的。

要选择一个单独的零件，请：

- ▶ 该零件内部的任意处点击。

要选择多个零件，请：

- ▶ 直接连续捕捉。

要框选多个零件，请：

- ▶ 单击鼠标右键，选择“开窗选择零件”按钮，拖出一块矩形区域，覆盖所要选择的零件。在拖动过程中，将拖出一个选择区域，该框选区域由带点的虚线组成。被选择的零件必须包含在封闭的矩形区域内。

要选择排料图上的所有零件，请：

- ▶ 单击鼠标右键，选择“选择所有零件”按钮。

提示：当一个零件或一组零件被选中时，被选中的零件会以红色虚线显示。如果同一个零件被连续选择两次，则表示取消选中该零件。单击鼠标右键，选择“取消”按钮可以取消选中的所有零件。

从排料图中删除零件

对于已排样零件，可从排料中将其删除，并将该零件重新放入零件清单中。这会使该零件的可用数量增加，同时会使已排样的零件数量减少。

要从排料中删除一个所选零件，请：

- ▶ 按下 DELETE。

移动和旋转选定的零件

在选择零件之后，便可将这些零件移动并旋转至任意位置。

通过鼠标移动/旋转选定的零件，请：

- ▶ 右击，指定一个基准点，将零件从排料上的一个位置拖动至另一个位置上。滚动鼠标滚轮零件便可以边移动边旋转。

通过热键移动选定的零件（快捷平移），请：

- ▶ 按键盘方向键向左（←）零件自动尽可能向左靠拢。
- ▶ 按键盘方向键向右（→）零件自动尽可能向右靠拢。
- ▶ 按键盘方向键向上（↑）零件自动尽可能向上靠拢。
- ▶ 按键盘方向键向下（↓）零件自动尽可能向下靠拢。

提示：快捷平移方式可以在“设置”→“其它”进行设置（或按键盘 Tab 键切换）。

更多对选择零件的操作功能…

- ▶ 鼠标右键弹出菜单显示更多的操作功能。

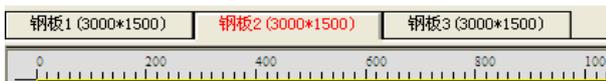
取消
一般复制
阵列复制
镜像复制
精确平移变换
精确旋转变换
镜像变换
共边平移
共点平移

删除排料

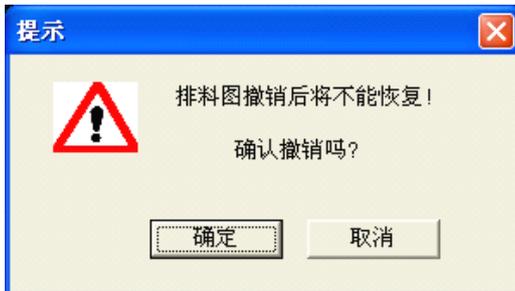
如果删除一块排料，则会将该排料上所有的零件放回零件图形表中，并对零件数量做相应调整。

要删除当前排料，请：

- 1 在钢板标签处点击鼠标右键，被选中的钢板标签以红色文字显示，如下图：



- 2 系统弹出信息提示框如下，点击“确定”删除当前钢板，所有的零件将撤回至零件图形表中。



提示： SmartNest 软件总是缺省显示一张钢板用于当前排料，即便是你撤销了所有的钢板或删除了任务中唯一的一块排料。

自动生成切割路径

此刻，你已经学会了如何启动和在板料上修改排样，并且还学会了在零件清单中添加零件。当一个排料已经定下来，你生成切割路径的工作就已经准备就绪了。

Smartnest 有两种工作模式：

用于排料的排料模式和用于生成切割路径的切割模式。而在此之前，你一直工作在排料模式。现在你需要转换到

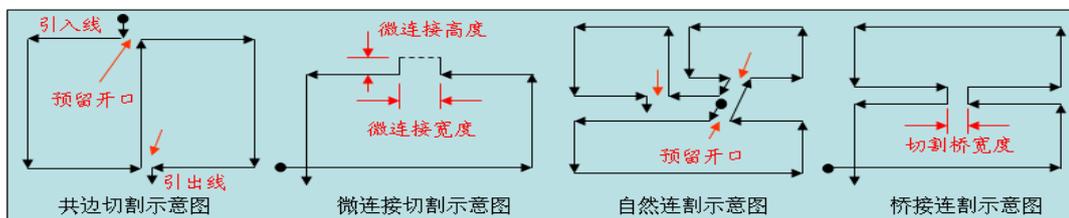
切割模式以便于生成切割路径。你可以点击 **套料模式**，从排料模式转换到切割模式；也可以点击 **切割模式**，从切割模式转换到排料模式。在排料模式时，板料中的图形是以零件的形式显示的。在切割模式中，板料中的图形是以切割路径的模式显示的，并且存在顺序号码、穿孔点和切割方向。

Smartnest 提供了两种切割路径方式：

- **常规切割路径：**常规切割路径是指直接按零件轮廓来生成的切割路径。在这种方式中，每个零件都是按照自身轮廓依次切割的。生成切割路径的任务就是确定板料上所有零件轮廓的切割顺序，同时还包括每个轮廓的穿孔点、引入/引出线和切割方向（顺时针或逆时针）。在这种情况下，切割路径被称作“**轮廓**”，它总是封闭的。
- **特殊切割路径：**在某些情况下，切割路径可能从某个轮廓处发生了改变，或者生成的切割路径跨越了好几个零件或轮廓。这时，常规切割路径的规则可能不再适用。这种特殊的切割路径被称作“**轨迹**”，它可以是封闭，也可以是不封闭的。

以下四种情况将会应用到特殊切割路径：

- 共边切割
- 微连接切割
- 自然连割（链割）
- 桥接连割



提示：

- 特殊切割路径的实现必须通过轨迹变换(见下一节“修改切割路径”);
- 对一张排料钢板而言，要么按照常规切割路径（轮廓）切割，要么按照特殊切割路径（轨迹）切割，所以在有特殊切割路径存在的情况下，可能需要将一些常规切割路径（轮廓）转变成“轨迹”才能形成完整的切割图。也就是说，只要切割图中存在特殊路径（轨迹），则最终切割将按轨迹进行，此时可能需要将那些常规切割路径（轮廓）也统一转换成“轨迹”以形成完整的切割图。

割缝补偿

由于割炬直径的存在，切割时应考虑割缝补偿以保证零件的尺寸精度。

SmartNest提供如下两种割缝补偿方式：

- (1) 软补偿：通过改变原始零件图形数据的方式（即对零件轮廓等距缩放）实现补偿。因此软补偿的割缝补偿值已包含在自动生成的NC 代码数据中。
- (2) 硬补偿：通过数控切割机控制系统补偿指令（即G41/G42 指令）实现补偿。硬补偿的补偿值需在机器控制系统进行参数设置，由控制系统对G41/G42 指令进行解析并通过割炬偏置来实现。

实际应用中只能采取上述两种方式中的一种。不论采取哪种方式，都必须事先知道割缝宽度以确定补偿值。只不过软补偿是在自动生成NC代码数据时就加入补偿，而硬补偿则是在切割过程中通过刀具偏置的方式进行割缝补偿。

对于按照轮廓切割的常规切割路径，既可以采取软补偿，也可以采取硬补偿。如果采取硬补偿，则需在排料图中保证零件之间的距离。

对于按照轨迹切割的特殊切割路径，则必须采取软补偿。道理也非常简单，因为轨迹可以是自由描绘的线条（如连割时的过渡轨迹），可以是不封闭的（如共边切割轨迹），显然不能通过G41/G42来控制（G41/G42只对封闭轮廓起作用），因为对于不封闭线是无所谓左偏和右偏的。

SmartNest把共边切割、桥接、连割、微连接等4种情形定义为“特殊切割路径”，出现这些情况时可能已没有封闭轮廓的概念，因此必须采取软补偿方式。如果不涉及上述特殊切割工艺，则只需采取“常规切割工艺”来解决（即按轮廓切割），此时只需要设计每个轮廓的切割顺序、切割起点、切割方向和切割引线。

SmartNest 合理的割缝补偿操作方法如下：

（1）如果采取常规切割工艺，则采用如下2种方式之一实现割缝补偿：

a. 硬补偿。在排料图中应留够零件之间的间距，并在“自动编程参数设置”中勾选割缝补偿为“开”。这样在自动编程时将自动生成G41/G42指令，通过控制系统实现硬补偿。

b. 软补偿。对所有零件轮廓进行刀补偏置（等距缩放）来实现割缝补偿。此时应首先在“常规切割参数设置”中设置补偿量，并在“自动编程参数设置”中将割缝补偿勾选为“关”，最后点击主工具条中的“刀补”

按钮完成轮廓多距缩放。这样在自动编程时将直接生成含有刀补信息的NC切割代码。

（2）如果采取特殊切割工艺，则必须采取软补偿方式，此时生成的NC程序中不会包含G41/G42指令。

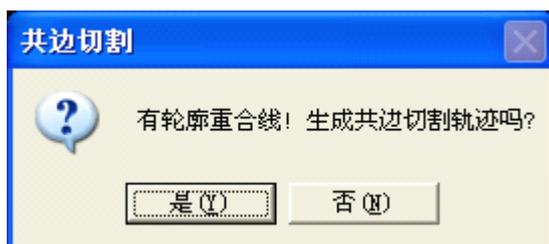
有两种方法生成切割路径：自动和交互式。自动生成切割路径对常规切割工艺有效，同时对特殊切割路径中的共边切割也有效。除了共边切割，其他特殊的切割路径必须采用交互方式实现。

自动生成切割路径

1 在“常规切割参数设置”中为常规切割路径设置有关工艺参数（如涉及共边切割则还需在“特殊切割参数设置”中设置有关共边切割工艺参数）

2 点击主工具条“轨迹”按钮自动生成切割路径。如果系统没有发现有公共边，步骤3和步骤4可跳过。

3 如果系统发现有轮廓公共边，会自动弹出如下信息提示框：



4 点击“是”自动生成共边切割轨迹（特殊切割路径）；点击“否”忽略轮廓公共边生成常规切割路径。

修改切割路径

一旦您已经生成自动切割路径，您可以以任意方式修改切割路径。您可以重新安排切割顺序，改变穿孔点位置，更改引入/引出线，更改轮廓/轨迹的方向。在本指南中，本部分将对如何修改切割路径加以展示。

重新安排切割顺序

1 编辑“常规切割”设置排序范围（包括全局和局部），排序粒度分“零件”和“轮廓”两种排序粒度。

2 点击主工具条“排序”按钮  启动排序。

3 逐个点击对象（零件/轮廓/轨迹），被选择的对象按顺序编号，并以红色显示。

改变穿孔点（仅用于轮廓）

1 点击主工具条“穿孔”按钮  启动。

2 选择一个轮廓，被选择的轮廓将会变亮显示。

3 点击一个轮廓上特定的点，这一点可以被定义为新的起点，如果该轮廓之前就有引入/引出线，与此同时一条新的引入/引出线会被自动添加上去。

4 如果该排料图上有相同的轮廓，系统会自动弹出轮廓是否联动修改的提示对话框。

更改引入/引出线

1 点击主工具条“引线”按钮  启动。

2 选择一个对象（轮廓/轨迹）。

3 以拖动的方式为选定的对象定义一条新的引入/引出线，该引线在拖动过程中的长度同时会在软件主窗口左下角显示。

改变切割方向

1 点击主工具条“方向”按钮  启动。

2 选择一个对象（轮廓/轨迹），被选择的对象会变亮显示

3 单击对象改变其切割方向。

4 对于常规切割路径，如果该排料图上有相同的轮廓，系统会自动弹出轮廓是否联动修改的提示对话框。

轮廓转为轨迹

如前所述，钢板按照常规切割路径或特殊切割路径两种方式进行切割。如果该钢板上有任何一种特殊切割路径，其他常规路径必须转化成特殊路径下的轨迹以完成整个钢板切割。注意，特殊切割工艺只能在转换成轨迹后才能实现。

单击右键显示如下所示弹出式菜单，出现更多用于转换的操作。

取消
一个轮廓-->轨迹
一个零件-->轨迹
框选轮廓-->轨迹
删除全部引线
删除全部轨迹
删除一条轨迹
打断切割轨迹
S形共边切割
自然连割
桥接连割
自动微连接
手动微连接

- ▶ **一个轮廓→轨迹**
将整个轮廓转为当前切割轨迹，如果被捕捉的目标轮廓与已有轨迹存在公共边，则自动生成共边切割轨迹。
- ▶ **一个零件→轨迹**
将一个零件的所有轮廓全部转为切割轨迹，如果被捕捉的目标零件中的轮廓与已有轨迹存在公共边，则自动生成共边切割轨迹。
- ▶ **框选轮廓→轨迹**
开窗框选轮廓转化为切割轨迹，如果被框选的目标零件中的轮廓与已有轨迹存在公共边，则自动生成共边切割轨迹。
- ▶ **S形共边切割**
将两个有公共边的相邻轮廓转化成一条切割路径。
- ▶ **自然连割**
将多个相邻轮廓连成一条完整的切割轨迹。
- ▶ **桥接连割**
将一个完整的轮廓桥接到当前轨迹的指定位置，注意第一个桥墩是轨迹，第二个桥墩是轮廓。
- ▶ **自动微连接（对轮廓）**
对选定的轮廓自动生成带微连接的切割轨迹。
- ▶ **手动微连接（对轨迹）**
在选定轨迹的指定位置自动生成一个微连接。

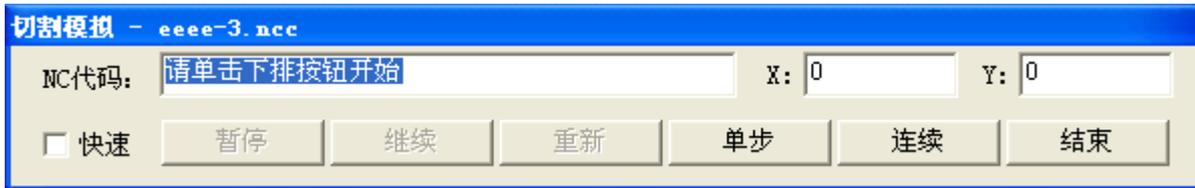
提示：混合使用特殊切割路径可以通过上述几种轨迹转换方式实现。

切割仿真

“切割仿真”则是以图形自动编程生成的数控代码为驱动，在对应的排料图上进行切割过程模拟以检验数控代码的正确性和切割工艺的合理性。它仅在切割机方式下有效。用户可根据仿真结果修改切割轨迹或数控文件本身。SmartNest 系统采取编程/仿真一体化的操作方式。

要查看当前排料的切割模拟动画，请：

- ▶ 单击主工具条“模拟”按钮 ，系统弹出如下切割仿真对话框：



要连续模拟或单步模拟，请：

- ▶ 单击“切割模拟”工具条上的“连续”或“单步”按钮。模拟过程中的切割路径以红色的粗实线显示出来。

要暂停模拟，请：

- ▶ 单击“切割模拟”工具条上的“暂停”按钮。

要继续模拟，请：

- ▶ 单击“切割模拟”工具条上的“继续”按钮。

要重新开始模拟，请：

- ▶ 单击“切割模拟”工具条上的“重新”按钮。

要终止切割模拟，并返回正常的排样操作，请：

- ▶ 单击“切割模拟”工具条上的“结束”按钮。

保存与打开任务

通常，您将需要保存自己的任务，以便在以后能够继续。任务的具体状态（包括所有设置）可以保存在同一个文件中。SmartNest 任务的扩展名为：.smt。

要保存一项任务，请：



- 1 单击主工具条“保存”或“另存”按钮。

如果当前任务没有命名，系统会弹出保存任务对话框，否则更新工作将会被保存。

- 2 浏览至相应的任务文件夹。
- 3 在文件名框中，键入任务文件的名称。
- 4 单击“保存”。

当前任务。文件路径显示在主窗口的顶部。

The image shows a blue title bar with white text. On the left is a small yellow diamond icon. The text reads: 'SmartNest [专业版4] - C:\Program Files\SmartNest专业版4\demo\demo.smt'.

要打开一项任务，请：



- 1 单击主工具“打开”按钮。

系统弹出“打开文件”对话框，使用这个对话框浏览至包含所要打开任务的文件夹。

- 2 选择所要打开的任务文件。
- 3 单击“打开”。

提示： SmartNest 软件可以打开 Dxf/Dwg 排料图文件并后续作为任务来编辑。如果 Dxf/Dwg 排料图文件被加载成功，系统会自动拆解排料图中的零件图形至零件图形表显示。

输出文件

所谓“输出文件”是指把当前排料图中的切割轨迹变成数控代码。这里所说的“切割轨迹”可能是零件轮廓，也可能是重新规划后的切割轨迹。如果当前排料图中已有规划轨迹则系统自动对规划轨迹编程，否则对零件轮廓编程。也就是说，规划轨迹的编程优先权高于零件轮廓。

要为当前任务创建 **CNC** 输出文件，请：

- 1 单击主工具条“NC 编程”按钮 。

这时，将打开“CNC 输入文件”对话框。请使用此对话框选择输出 NC 代码文件的数控系统类型。



- 2 在输出 CNC 对话框单击以选中数控系统类型。
- 3 单击“生成 NC 代码”输出 NC 代码文件。
- 4 单击“显示 NC 代码/编辑”来显示/编辑 NC 代码（如有必要）。

要为当前的任务创建 **DXF** 输出文件，请：

- 1 单击主工具栏“DXF 切割图”按钮 。

DXF 输出对话框将打开，使用此对话框来选择输出文件的文件名。

- 2 在“文件名”框中，输入 DXF 输出文件的名称。
- 3 单击“保存”。

提示：

- 1 SmartNest 将为每个套料计划产生一个 CNC/ DXF 文件，根据您选择的文件名创建一个唯一的文件名称。这些 CNC/ DXF 文件将被传送到数控系统。
- 2 输出时需要考虑割缝补偿，如是 CNC 输出，无论是软，硬补偿都可以使用。然而，DXF 输出，只可用软补偿。

报告

您可以随时查看并打印当前任务的报告。

要打开打印对话框，请：



打印

- ▶ 单击主工具条“打印”按钮。

报告对话框将打开，显示当前排料图。

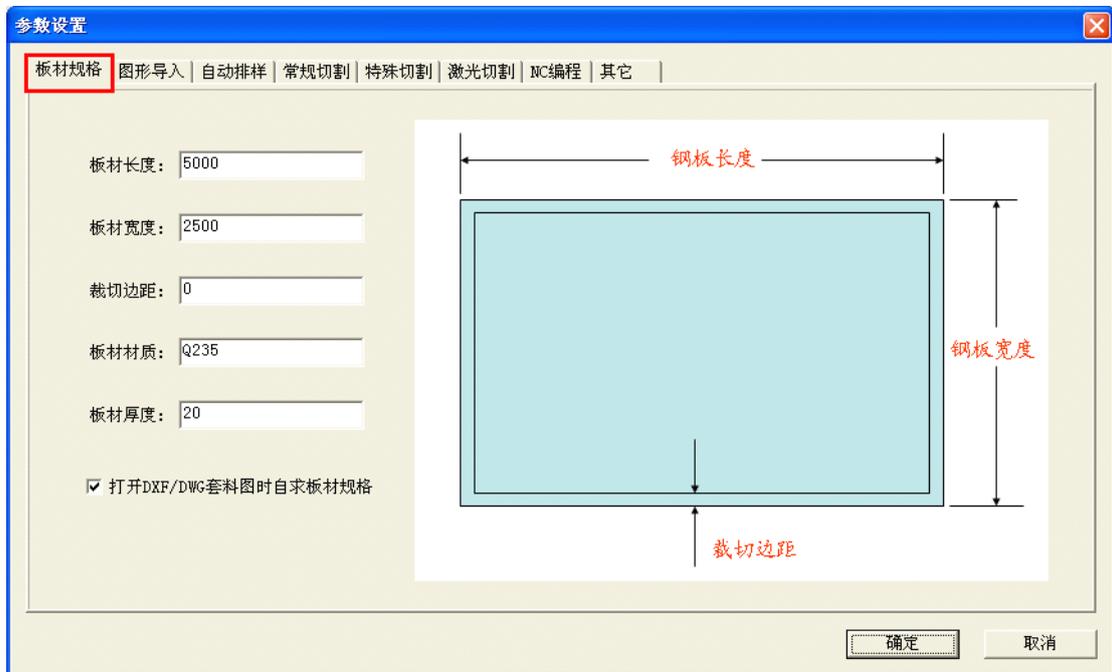
文件名			排料图及零件索引表			钢板规格	材料利用率	共 1 页
						4000x2000x10.0	32.6%	第 1 页
序号	零件图号	数量	序号	零件图号	数量	序号	零件图号	数量
1	WF1-W0479-N4	1	11	WF1-W0479-N1	1			
2	WF1-W0479-N14	1	12	WF1-W0479-N13	1			
3	WF1-W0479-N10	1	13	WF1-W0479-N3	1			
4	WF1-W0479-N15	1	14	WF1-W0479-N19	1			
5	WF1-W0479-N16	1	15	WF1-W0479-N18	1			
6	WF1-W0479-N11	1	16	WF1-W0479-N2	1			
7	WF1-W0479-N17	1	17	WF1-W0479-N7	1			
8	WF1-W0479-N5	1	18	WF1-W0479-N9	1			
9	WF1-W0479-N6	1	19	WF1-W0479-N8	1			
10	WF1-W0479-N12	1	20	WF1-W0479-N20	1			

智格科技【SmartNest】

参数设置

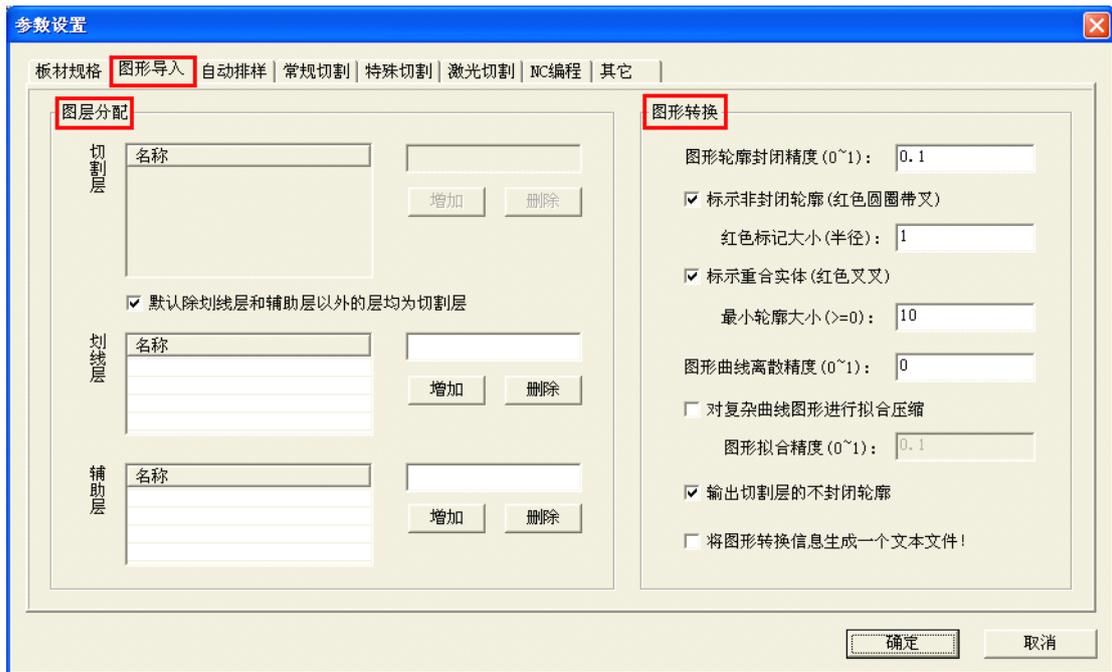
点击主工具条“设置”按钮，或使用快捷键“S”键即可进入系统参数设置操作界面，以下分别介绍每个菜单的功能。

板材规格参数设置



- **板材长度**：指用于零件排料的板材长度尺寸，直接输入数值。
- **板材宽度**：指用于零件排料的板材宽度尺寸，直接输入数值。
- **裁切边距**：指自动排料时板材四周预留的余量。
- **板材材质**：指排料钢板的材质。
- **板材厚度**：指排料钢板的厚度。
- **打开 DXF/DWG 套料图时自求板材规格**：操作打开 DXF/DWG 排料图文件时系统自定义板材规格，否则按上述参数设置板材参数。

图形导入参数设置



在导入零件图形之前可先进入该界面进行相关参数设置，如果有零件导入不成功情况，可先阅读下面每个参数的具体解释进行重新设置，重新导入。

(1) 图层分配，将原始 CAD 图形中位于某层的图形重新分配给如下的指定层：

- **切割层：**分配给该层的图形将用于实际切割（默认必须封闭）。
- **画线层：**分配给该层的图形将用于喷粉划线（图形可以不封闭）。
- **辅助层：**分配给该层的图形将被忽略，不进行任何处理。

(2) **轮廓封闭精度 (0~1)：**封闭精度是软件在识别图形零件时，处理不封闭轮廓的判断参数。封闭精度越小，软件在识别时越精确。轮廓是否封闭是对某一精度范围而言，如果轮廓不封闭是由于封闭精度过高造成，则可调整封闭精度的值。

(3) **标示非封闭轮廓 (红色圆圈带叉)：**勾选之后，在图形转换时没有封闭的部分会用红色圆圈带叉的符号标示出来。标记大小（半径）：指红色圆圈的半径。

(4) **标示重合实体 (红色叉叉)：**零件在导入时，如果有实体线重合，会自动用红色叉叉标示出来。

(5) **最小轮廓大小 (>=1)：**导入零件图形时，如果零件轮廓尺寸小于该最小轮廓参数，在图形处理时将忽略该轮廓。

(6) **曲线离散精度 (0~1)：**由于切割机在切割时只能识别直线、圆和圆弧三种元素，所以必须将 CAD 图形中的非圆曲线（如样条曲线）离散成小线段进行处理，曲线离散精度用于控制这种小线段的长度和数量。精度越高，则离散出的小线段长度越短、数量越多。为了保证零件切割精度，曲线离散精度控制在 0~1 的范围内。

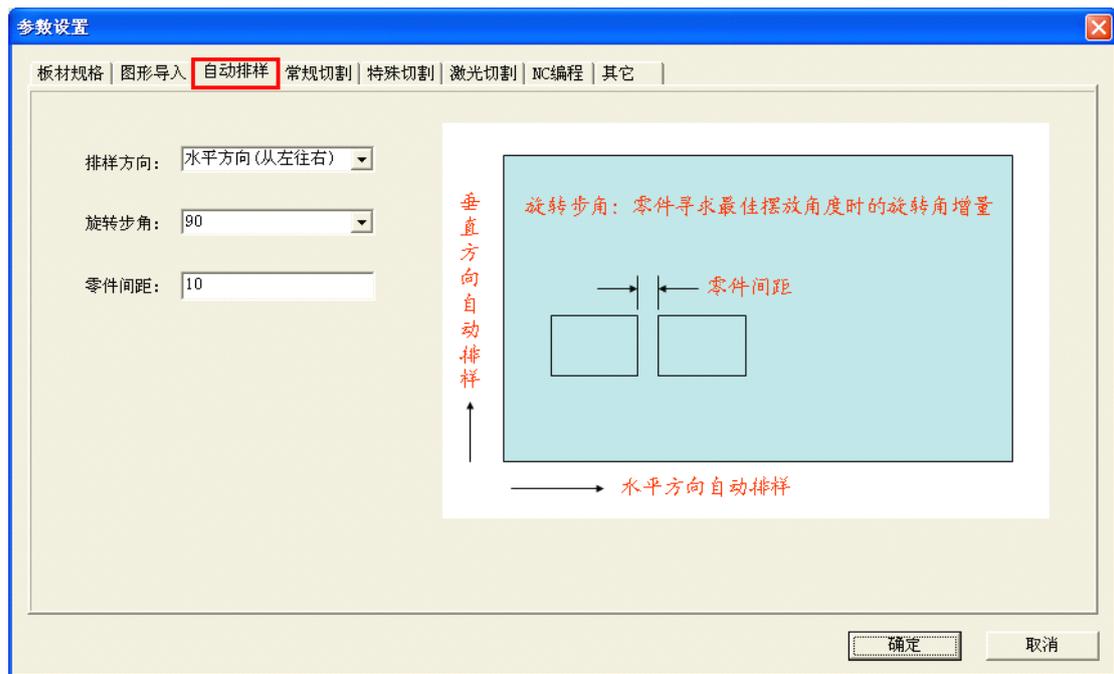
(7) **复杂图形拟合压缩：**对由离散点（小线段）组成的曲线进行直线拟合或双圆弧拟合处理，从而将原始的复杂图形进行压缩，减少图元数量，提高切割质量（改善切割光滑性）。压缩精度 (0~1)：压缩精度参数越小，进行拟合处理时的精度就越高，切割误差越小。

(8) **输出切割层的不封闭轮廓：**CAD 作图过程中的不封闭实体如果需要导入软件切割则需要勾选该选项，默认不勾选。

(9) **将图形转换信息生成一个文本文件：**勾选此选项在导入零件过程中会自动生成一个记事本图形处理提示信息（提示图形在处理时的一些信息，主要包括零件的来源，原图中封闭轮廓和不封闭轮廓的个数，处理之后的个数，以及图形压缩比。）

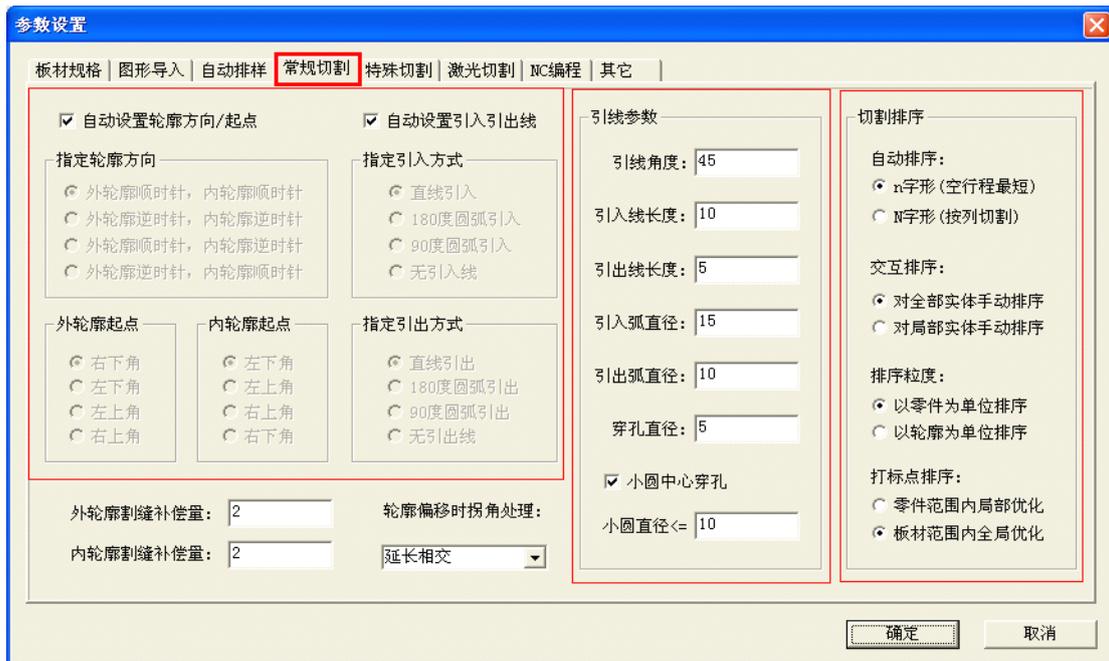
提示：如果勾选了“标示非封闭轮廓”或“标示重合实体”且原始 CAD 图形中确实存在非封闭轮廓或重合实体，则本软件会自动生成一个含“带标记”字样的 CAD 文件，用户可通过 CAD 软件打开该标记文件进行观察和修改。

自动排样参数设置



- **排样方向：**有三种排样方向供选择。水平方向（从左往右）：零件优先沿板材宽度方向进行布局（宽度优先）；垂直方向（从下往上）：零件优先沿板材长度方向进行布局（长度优先）；自动：系统根据排样效果自动确定排样方向。
- **旋转步角：**自动排样过程中对每个零件的试探性旋转角度。例如，当旋转步角为 90 度时，系统将对每个零件进行 90 度、180 度、270 度、360 度四种排放位姿的试探。一般来说，旋转步角越小，优化效果越好，但计算时间越长。
- **零件间隔：**指自动排料时零件与零件之间的最小距离。

常规切割参数设置



切换至切割模式，点击“轨迹”按钮优化之前需进入该界面进行相关参数设置，根据实际工艺情况输入引线长度，引入弧直径等参数，勾选自动设置轮廓方向/起点，自动设置引入引出线，然后点击“轨迹”按钮，系统会自动设置轮廓的起点、方向、顺序、引线。相关参数修改了，需要重新点击“轨迹”按钮，新参数才能设置成功。下面介绍每一个参数设置的具体含义。

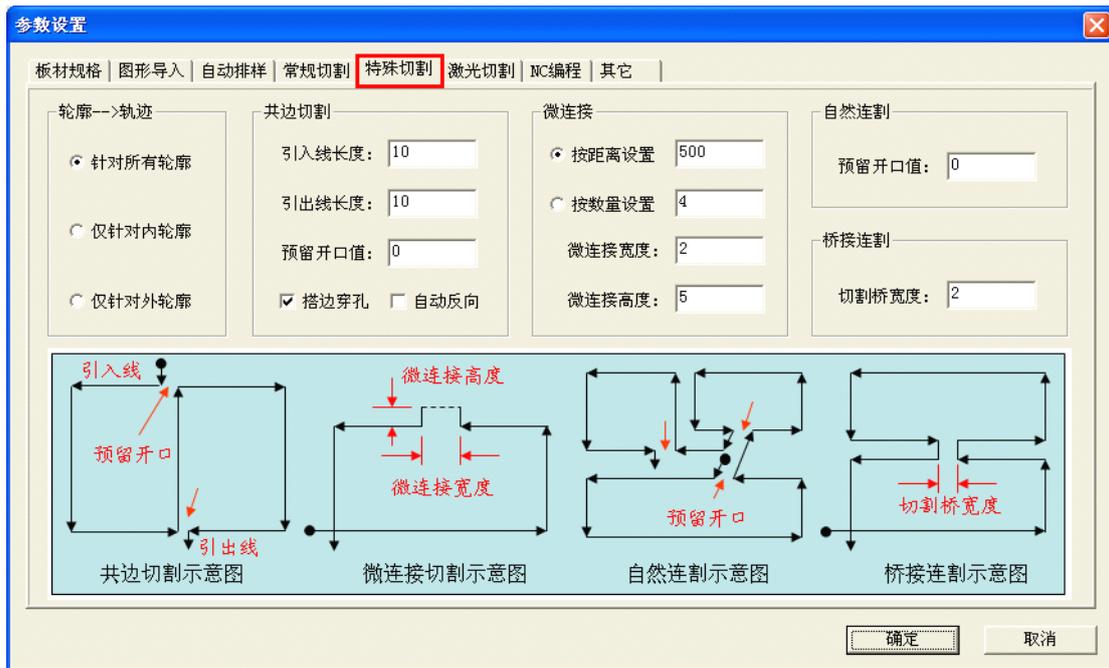
(1)、切割工艺

- **自动设置轮廓方向/起点：**系统自动设置所有轮廓的方向和起点，默认勾选。
取消勾选用户可以通过下面的选项指定设置轮廓的方向和起点，再点击“轨迹”按钮，即可按照用户的选择设置方向和起点。
- **自动设置引入引出线：**系统根据用户输入的引线长度参数自动设置所有轮廓的引入引出线，直角位置直线引入、引出，其他位置弧引入、弧引出，默认勾选。
取消勾选用户可以通过下面的选项指定设置轮廓的引入引入、引出方式，再点击“轨迹”按钮，即可按照用户的选择设置引入、引出线。
- **引线角度：**设置引入、引出线的角度。该方式只对直线引入、引出有效。对零件引线在直角位置处无效（直角位置引线夹角 90° ），其他位置有效。
- **引入、引出线长度：**指轮廓切割引入、引出线的长度（用于“切割引入方式”为“直线”时自动设置轮廓切割引入、引出线）。
- **引入、引出弧长度：**指轮廓切割引入、引出弧的直径（用于“切割引入方式”为“圆弧”时自动设置轮廓切割引入、引出弧）。
- **穿孔直径：**指切割引弧孔的穿孔直径。穿孔直径主要用于切割干涉检查。
- **小圆中心穿孔：**设置圆中心穿孔直径大小，默认 10。

(2)、切割排序

- **轮廓自动排序：**该选项在以轮廓为单位排序时有效。“n 字形（空行程最短）”采用按行切割的方式；“N 字形”采用按列切割的方式。
- **交互排序范围：**分“全部排序”和“局部排序”，前者在交互排序时针对当前排料图中的所有零件（排序粒度为“零件”）或轮廓（排序粒度为“轮廓”），后者仅针对当前排料图中的局部零件或轮廓。
- **排序粒度：**分“零件”和“轮廓”两种排序粒度。
- **打标点排序：**轮廓有打点标记时选择排序优化方式。

特殊切割参数设置

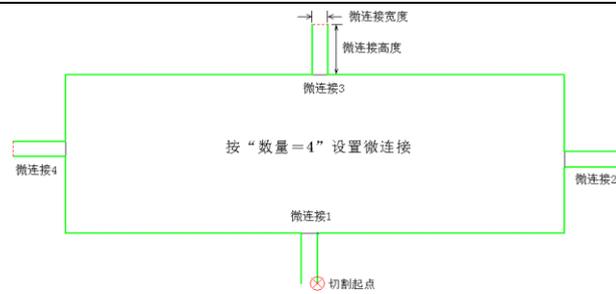


- **轮廓→轨迹：**勾选针对所有轮廓，点击“轨迹”按钮，所有轮廓会变成绿色轨迹；
勾选仅针对内轮廓，点击“轨迹”按钮，只有内轮廓变成绿色轨迹；
勾选仅针对外轮廓，点击“轨迹”，只有外轮廓变成绿色轨迹。
- **共边切割参数：**
 - ◇ 引入线长度：设定共边连割轨迹的辅助切入线长度（从角平分线方向引入）。
 - ◇ 引出线长度：设定共边连割轨迹的辅助切出线长度（从角平分线方向引出）。
 - ◇ 预留开口值：设定两轮廓连割处的开口大小（预防切割热传递中断）。
 - ◇ 搭边穿孔（借边穿孔）：以搭边穿孔的方式自动生成共边切割轨迹。
 - ◇ 自动反向：生成共边切割轨迹时根据穿孔位置需要（即尽量将穿孔点设置在板材废域上）对生成后轨迹进行自动反向（但可能造成零件切割顺序变化）。



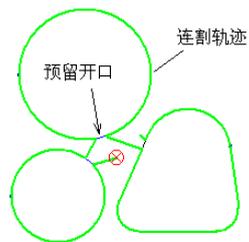
提示：引入、引出线参数设置只对S型共边切割有效。

- **微连接参数：**
 - ◇ 按距离设置：设定“按距离设置微连接”时的距离值。
 - ◇ 按数量设置：设定“按数量设置微连接”时的数量值。
 - ◇ 微连接宽度：设定微连接的宽度。
 - ◇ 微连接高度：设定微连接的高度。



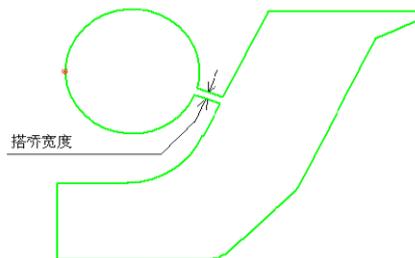
● **自然连割参数：**

- ◇ 预留开口值：设定多轮廓连割时在每个被连割轮廓上的开口宽度（预防切割热传递中断）。

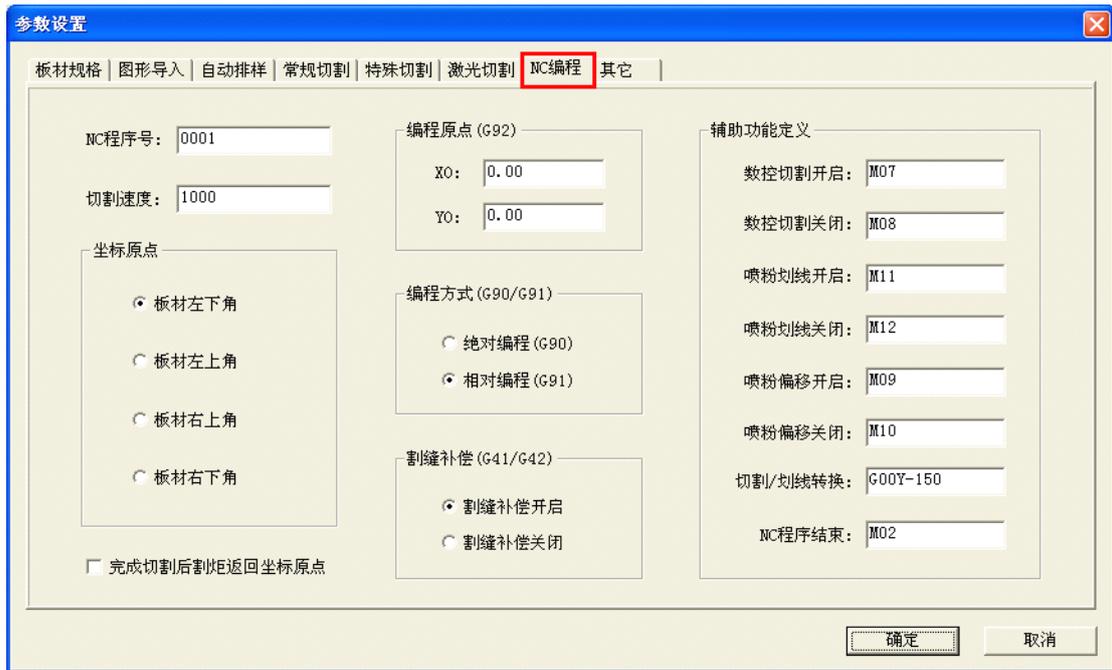


● **桥接连割参数：**

- ◇ 切割桥宽度：设定切割搭桥时的桥宽

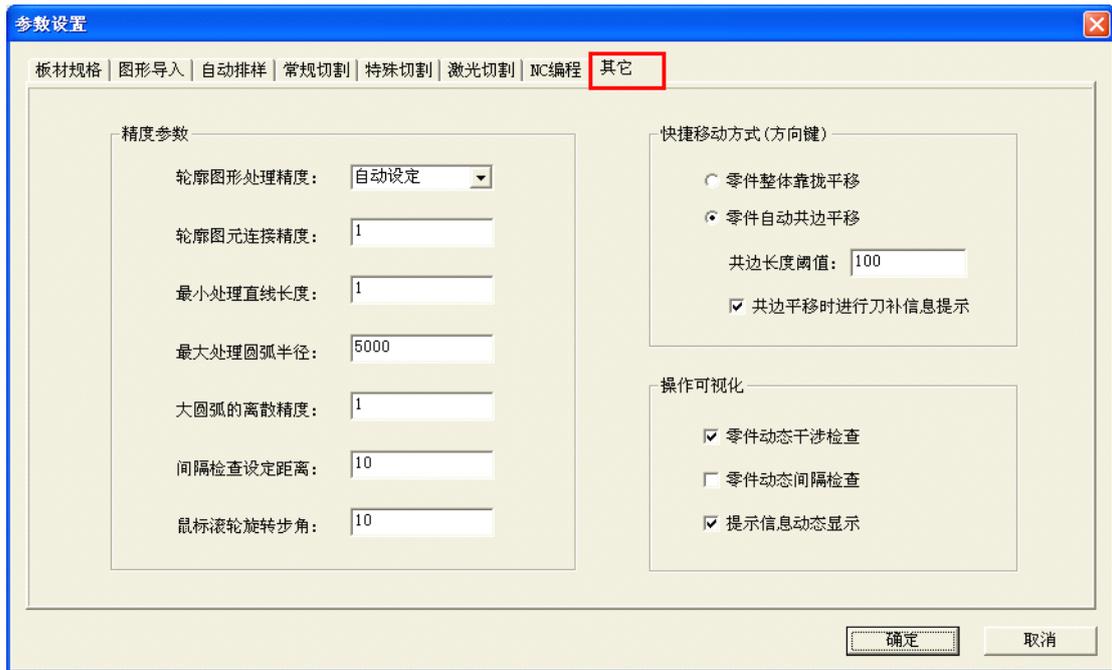


NC 编程参数设置



- **程序号:** 自动编程生成的数控代码的程序号。
- **切割速度:** 整型值、单位为毫米/分，缺省为 1000mm/min。
- **坐标原点:** 自动编程时的坐标原点，有板材“左下角”、“左上角”、“右上角”、“右下角”四个选项。缺省坐标原点为板材左下角。
- **编程原点:** 自动编程时对刀点相对于坐标原点的坐标，对应 G92 指令中的 X、Y 值。缺省为 (0, 0)。
- **编程方式:** 有“绝对编程”和“相对编程”两种方式可选。缺省为“相对编程”。
- **割缝补偿:** 指数控系统补偿开关的设置（割缝“硬”补偿）。缺省为“补偿开”。（注意：该开关不可与轮廓操作时的“刀补”重复设置）
割缝补偿值: 当“割缝补偿”选择为开时，该设置有效。各代号具体代表的数值由机床数控系统定义。
- **M 功能定义:** 自定义用户 NC 编程里面的 M 代码。

其它参数设置



- **轮廓图形处理精度：**用于设置轮廓图元之间的连接精度（或称封闭精度）。该精度 应根据排料图形的实际状况进行设定（例如，当轮廓中存在大半径圆弧时应设置成“低精度”）。
- **轮廓图元连接精度：**轮廓移动操作中的精度，范围 0~1，缺省 1。
- **最小处理直线长度：**最小直线切割 1。
- **最大处理圆弧半径：**最大切割圆弧半径，缺省 5000。
- **大圆弧的离散精度：**大圆弧离散成小线段精度，缺省 1。
- **间隔检查设定距离：**用于自动检查零件之间的间隔(小于该设定值的零件组将红色显示)。
- **鼠标滚轮旋转步角：**用于设置鼠标滚轮旋转零件时的旋转步距角度。
- **快捷移动方式（方向键）：**切换零件平移方式，等同于快捷键（Tab）键，切换过程中软件右下角会有文字提示，共边长度阈值是指共边长度不足这个距离时不会发生共边。共边平移时进行刀补信息提示指进行共边操作时系统自动弹出是否进行过刀补信息提示，缺省勾选。
- **零件动态干涉检查：**是指在交互排料过程中是否进行零件动态干涉检查（干涉件以红色显示）。
- **零件动态间隔检查：**是指在交互排料过程中是否进行零件动态间隔检查（小于设定值零件组以红色显示）。
- **动态信息提示：**设置操作过程中的提示信息是否会跟随光标显示，信息提示内容等同于软件左下角。

联系武汉智格科技有限公司

武汉智格科技有限公司

中国·湖北·武汉市关山街光谷时代广场B座2503室

邮编: 430074

公司网址: <http://www.smartnest.com.cn>

电话: +86-27-87778672,87490006

传真: +86-27-87778672

邮箱: smartnest@163.com