

第4课 万花尺

万花尺大约流行于上个世纪末的 80-90 年代，常见的母尺是内环形齿轮，子尺是带多孔的外环形轮齿。用这个多功能的万花尺，我们可以画出许多不可思议的美丽图案，每个玩过万花尺的人都会惊叹其中的奇妙。

百变万花尺制作出来的图案，独特奇妙，每一种风格都可独当一面。复杂而精美的图案却是源于一个简单的工具，今天我们就跟着 STEAM 课程，轻轻松松制作一个神奇的万花尺，带你重温童年的美好时光吧。

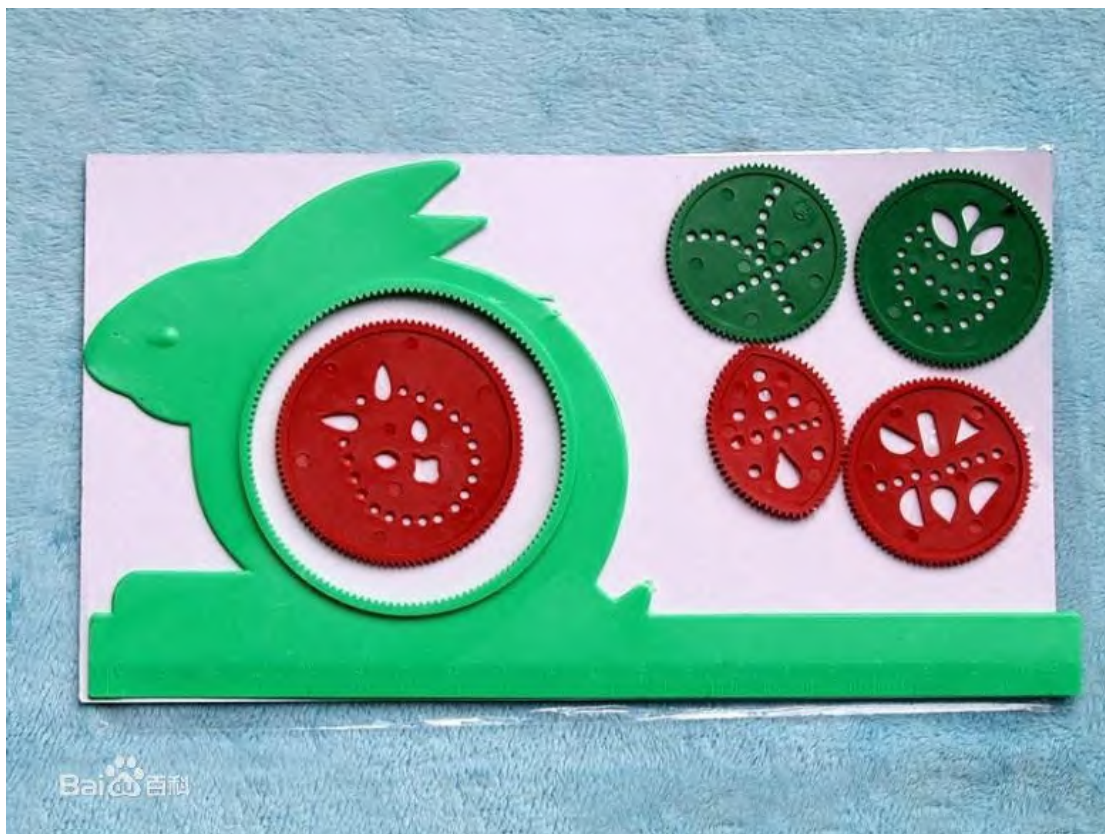
【课程目标】

1. 了解万花尺组成、结构原理
2. 掌握激光切割速度对成品的影响

【课前热身】

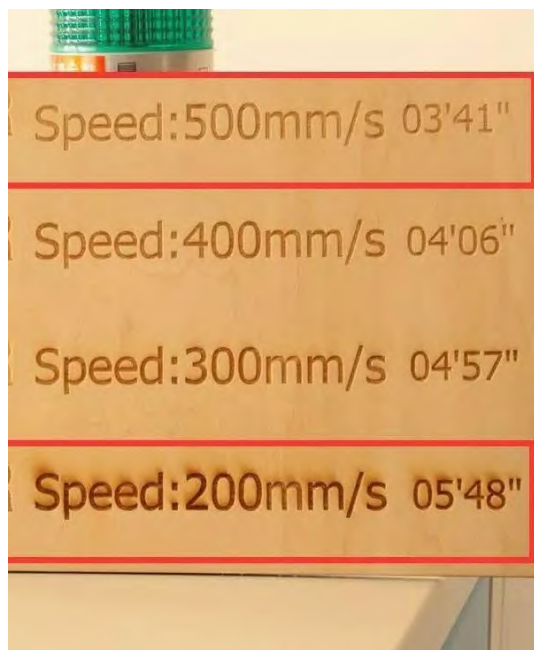
1. 万花尺的组成

万花尺由母尺和子尺两部分组成。常见的母尺是内环形齿轮，子尺是带多孔的外环形齿轮。作画时，将子尺内置于母尺内环之中，轮牙镶嵌，笔头插在子尺的小孔中，用笔带动子尺顺着母尺的内沿齿轮反复作圆周运动。在作画过程中，两者内外齿要始终靠合。完成后纸上便会留下一个不可思议的美丽花朵。子尺上小孔的极小位移会引起图案类型的极大变化。子尺形状的变化有很多，除了圆形，还有椭圆形，弧边的三角形、十字形、梅花形、方形、多边形等等。母尺的变化不大，但有些母尺的外沿也带齿轮，把子尺置于母尺外沿作环绕运动，这时画出的是花形圈。母尺的内环通常是圆形和椭圆形。



2. 速度对激光切割的影响

时间是检验真理的唯一标准，我们直接上结果：



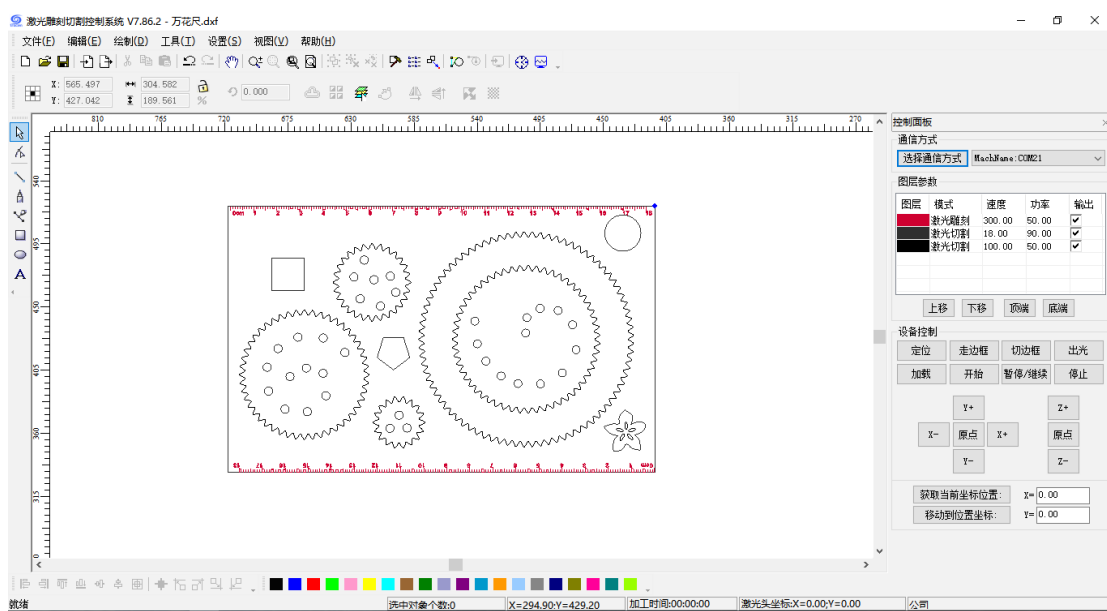
上图的效果很明显，我们雕刻的时候其他参数不变情况下，速度越快，雕刻效果越浅，发黄效果越不明显，而它使用的时间也就越短，也就是说在一定的情况下，我们把设置的速度调到最大的时候，工作效率也就越快

相反，当我们的雕刻速度越小的时候，雕刻的时间越长，发黄的现象也就严重，所以雕刻的效果也就越深。

【实战演练】

活动主题一：制作一个万花尺

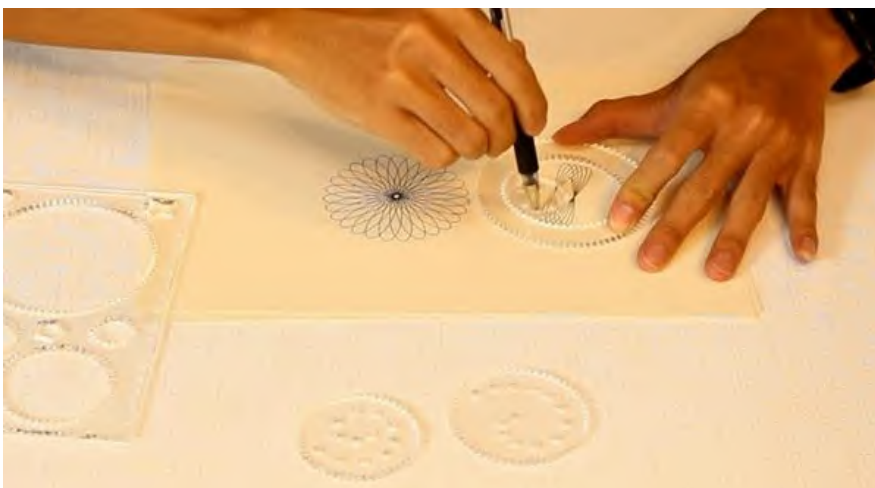
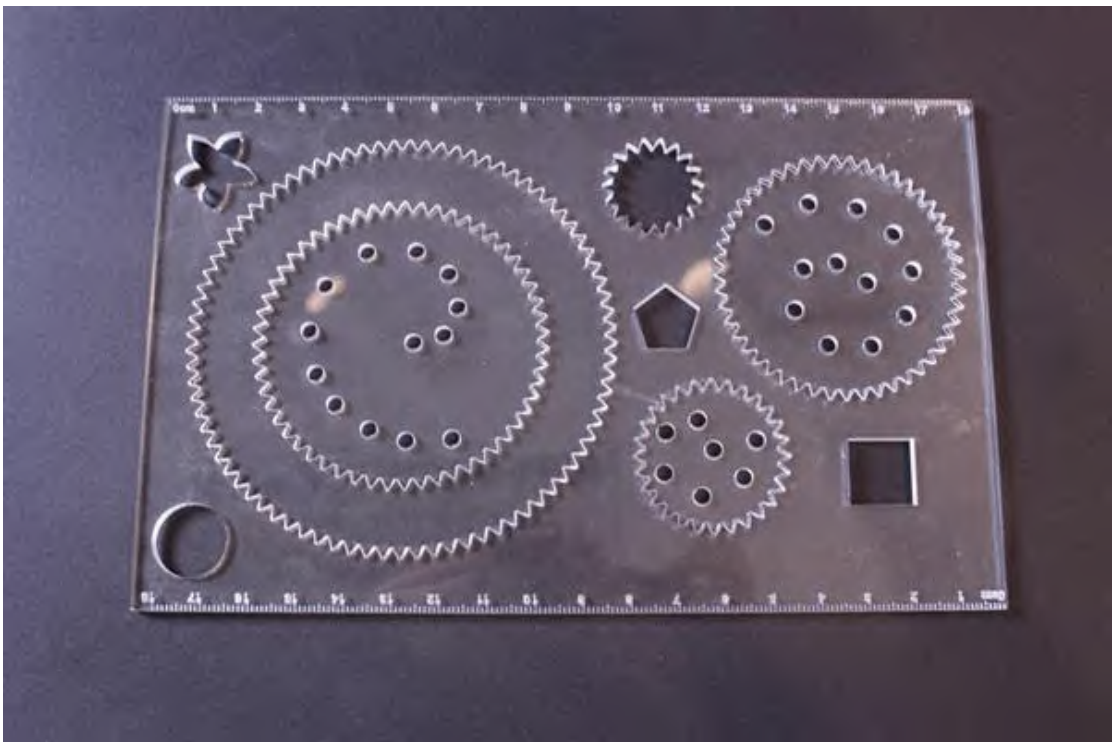
首先，打开 LASERCAD，然后选择文件-导入然后选中我们的万花尺文件
打开后出现的如下界面



这时候我们就只需要确定不同功率就可以直接加载。



轻轻松松就可以完成了我们的制作了。百变万花尺，是一款益智绘图玩具，不仅可以开发右脑，还可以增强你的想象力和色彩感。童年的时光，孕育着各种奇妙想法，与你的家人一起分享神奇万花尺带来的喜悦吧！

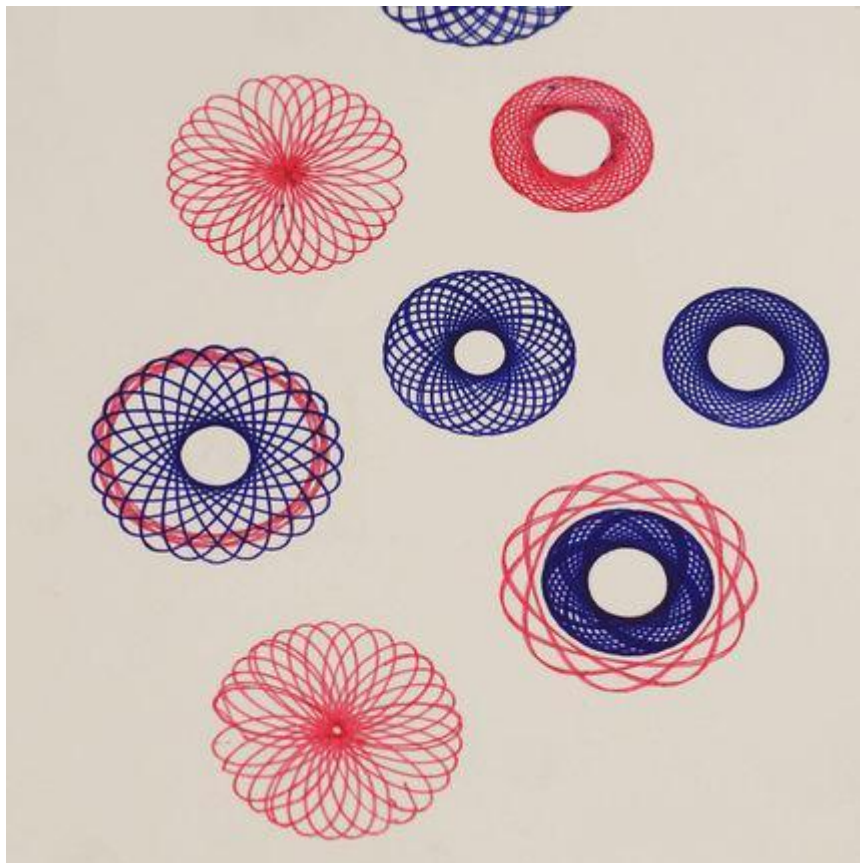


【探究思考】

今天课程是不是觉得很奇妙呢？那么在这个万花尺上，是不是可以把子尺里面的小孔切割更多的形状呢？如果可以的话，你还想要切割怎样的小孔形状？开动你的脑筋想想吧！并把你的万花尺拿给爸爸妈妈看，跟他们一起回忆属于他们那个年代的美好时光吧！

【知识拓展】

其他图案的万花尺





【小试牛刀】

同学们已经大概了解了万花尺的原理和制作，现在设计一个自己想要的万花尺吧！