

网板周赛第 80 期 生长的圆弧树 制作分享

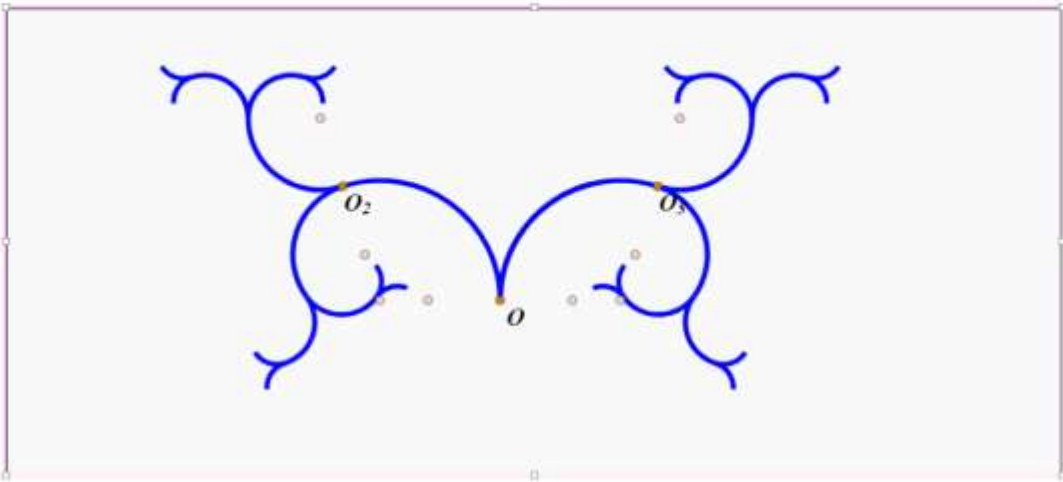
王明全

题目及要求

80期周赛题

打播题：见动图，或者视频链接

<https://www.bilibili.com/video/av7790362/>



这题看着与“勾股树”、“生长的勾股树”相似，因此我制作构思与流程也就与以前做过的“生长的勾股树”差不多。

一、制作圆弧树干。

1.建参数

变量	最小值	最大值	增量	当前值	
a	0	360	1	120	x
n	0	5	0.1	2.5	x

确定

a 作为角度，也可以用弧度 ($0 \sim 2 \cdot \pi$)

2. 任取一个自由点 A (也可取 x 轴上一点)

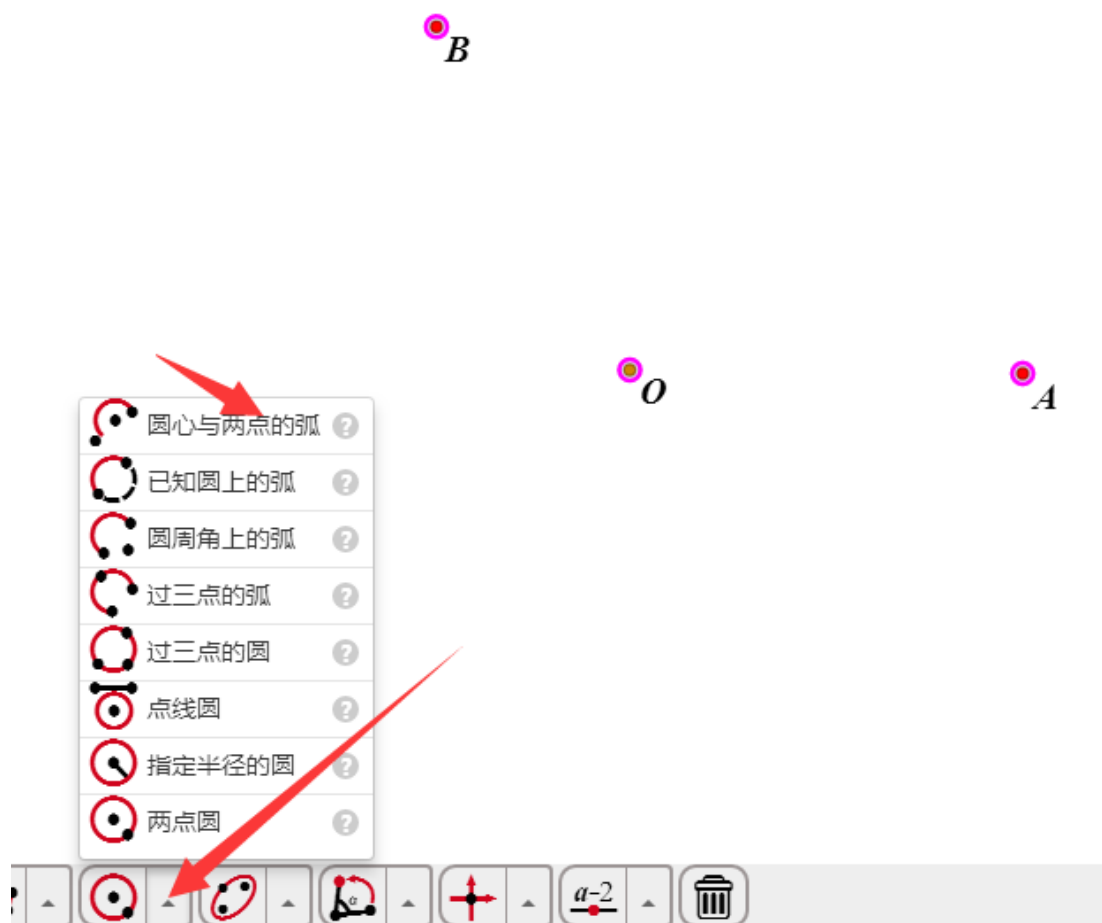
 O

 A

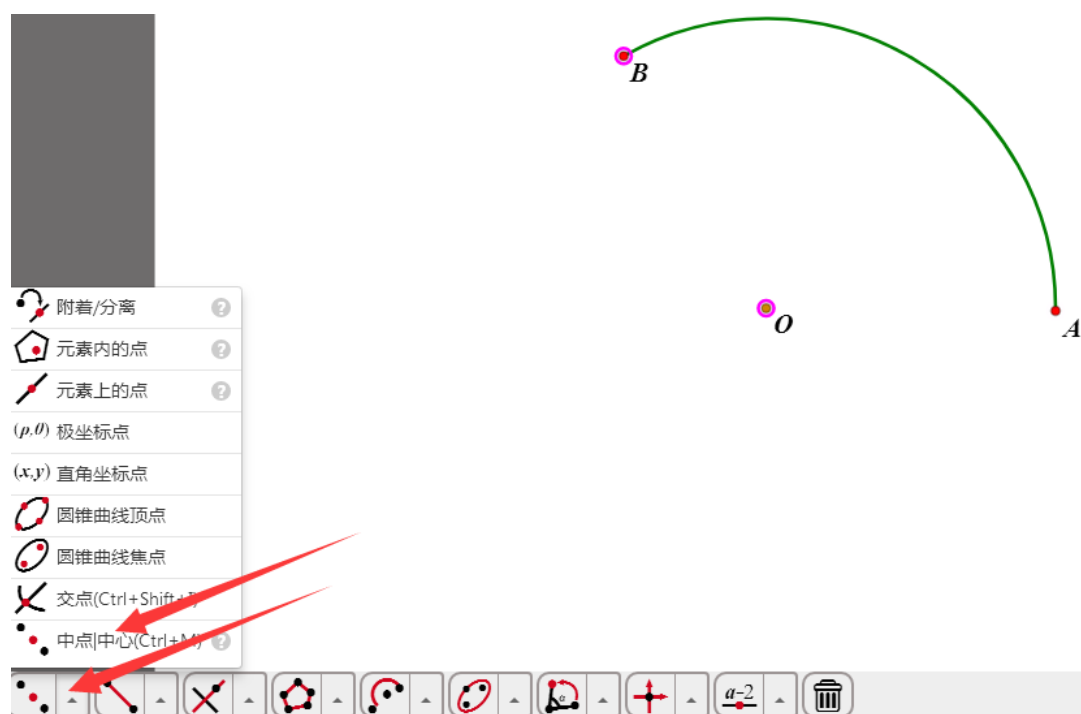
3. 将点 A 以 O 为中心，如图所示旋转得到点 B（注意：若建的参数 a 是角度就点选角度，若是弧度则选弧度）



4. 依次选中点 O、A、B，作弧



5. 选中 O、B 两点，作中点 C。



此处也可以 O 为中心，把点 B 进行一定比例的缩放，可根据自己的喜好选择（先选中点 B,再选中点 O,如图，弹出对话框中“比例”数字根据需要输入）



至此，做好了圆弧树干的一边，再做另一边，可以有下面两种做法：

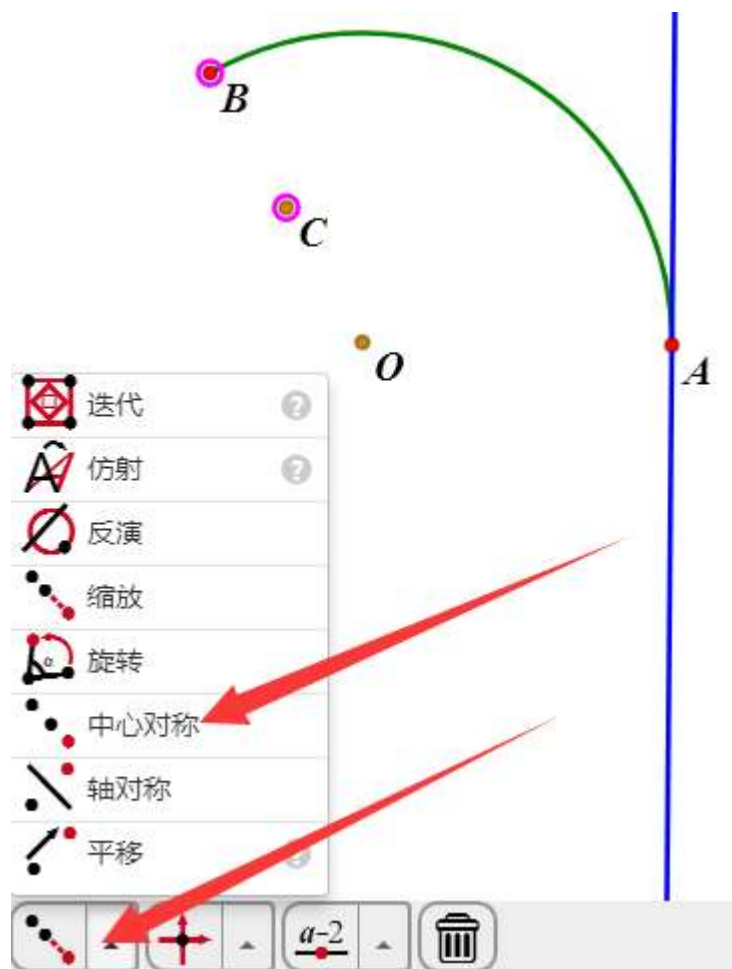
6. 做另一半

法一

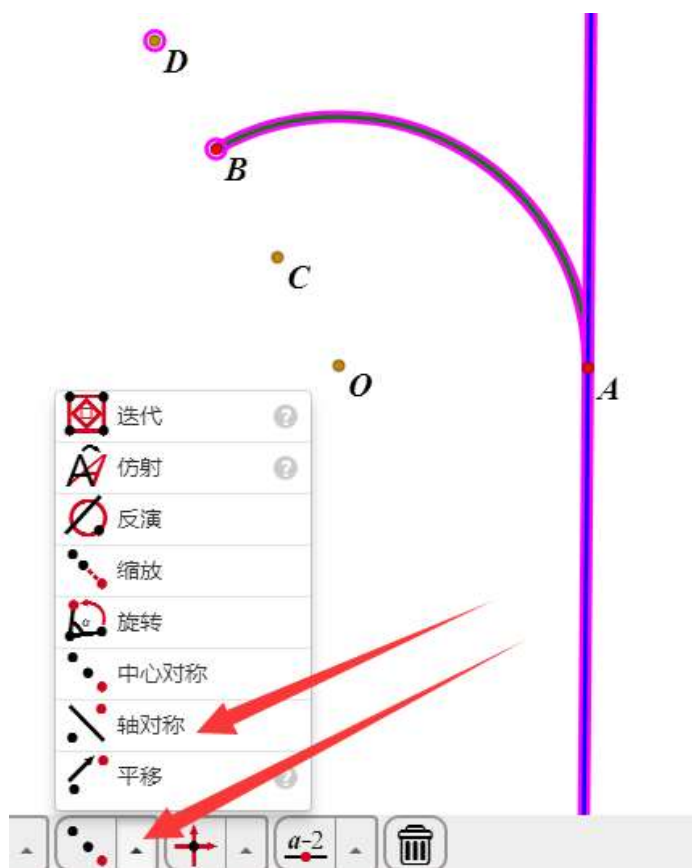
(1) 选中弧、点 A, 作切线



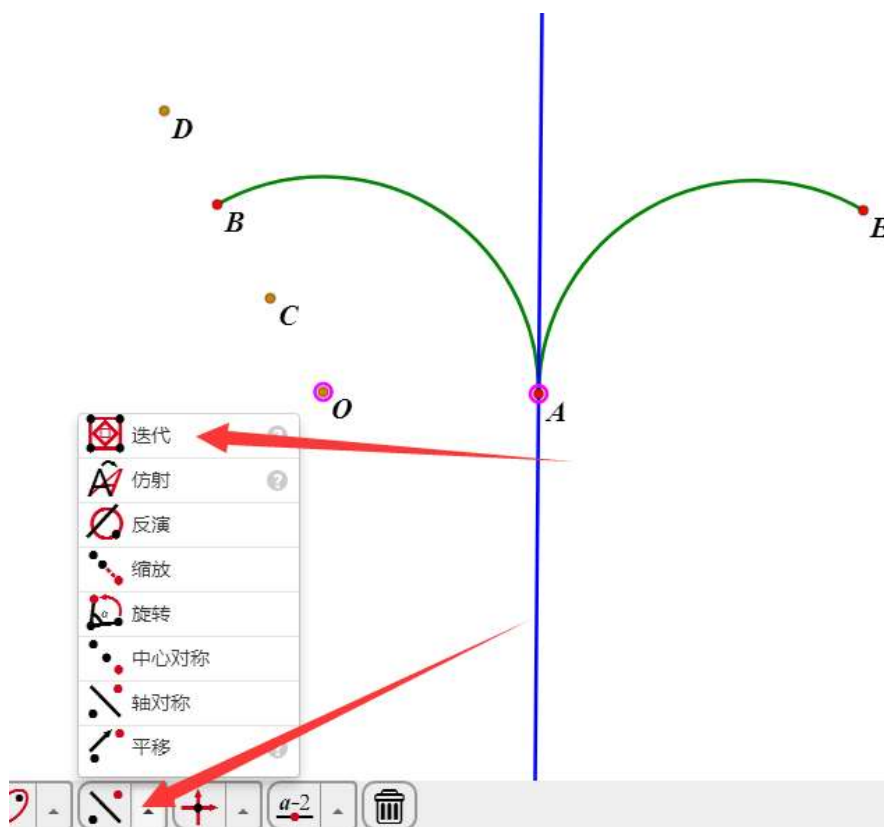
(2) 依次选中点 C、B 作中心对称点 D,



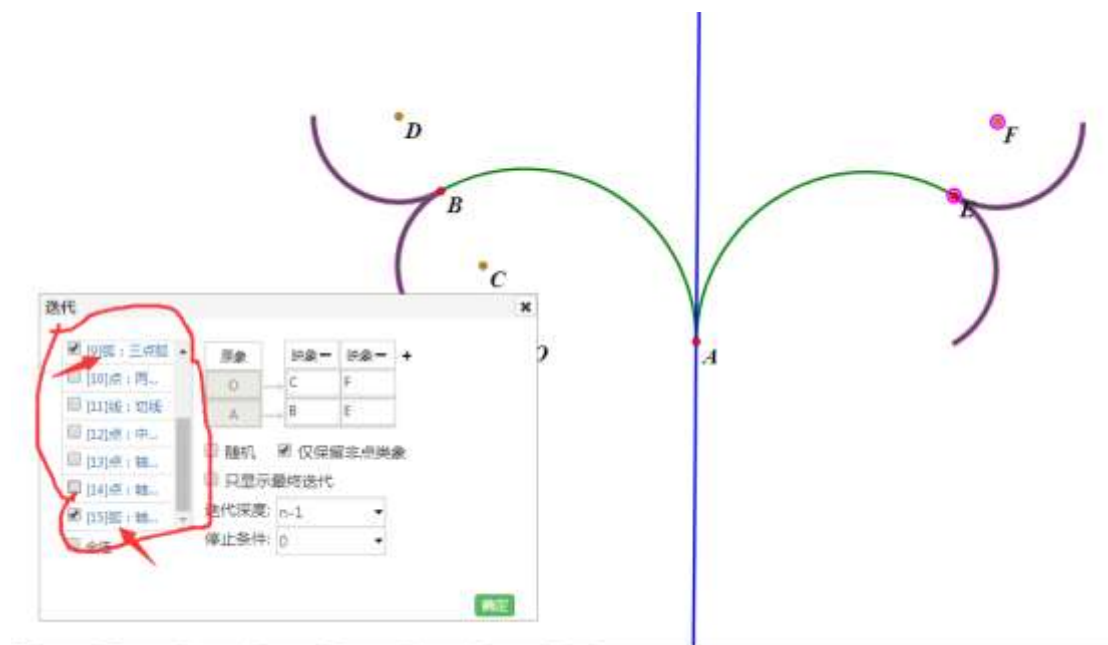
(3) 先选中点 B、D、弧，然后选中切线，作轴对称，



(4) 依次选中点 O、A，作迭代，生成圆弧树干



弹出框中进行设置红色框里只勾选两条弧，然后点击确定，这样圆弧树干制作完成。



法二

(1) 依次选中 O、A 作中心对称点 D (作法与前面一样)

(2) 再依次选中点 A、D，进行如图旋转 (注意与前面的旋转方向相反) 和，得到点 E.

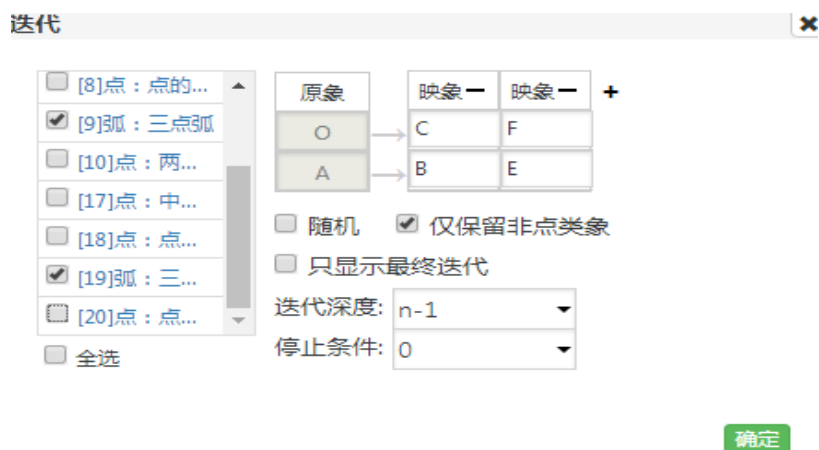


(3) 依次选中点 D、E、A，作弧 (作法与前面一样)

(4) 依次选中点 E、D，进行缩放，只是弹出对话框中的比例为 1.5 (或与前面作点 C 时的比例要注意能协调)，得到点 F.



(5) 依次选中点 O、A，作迭代，生成圆弧树干(作法与设置与“法一”一样)



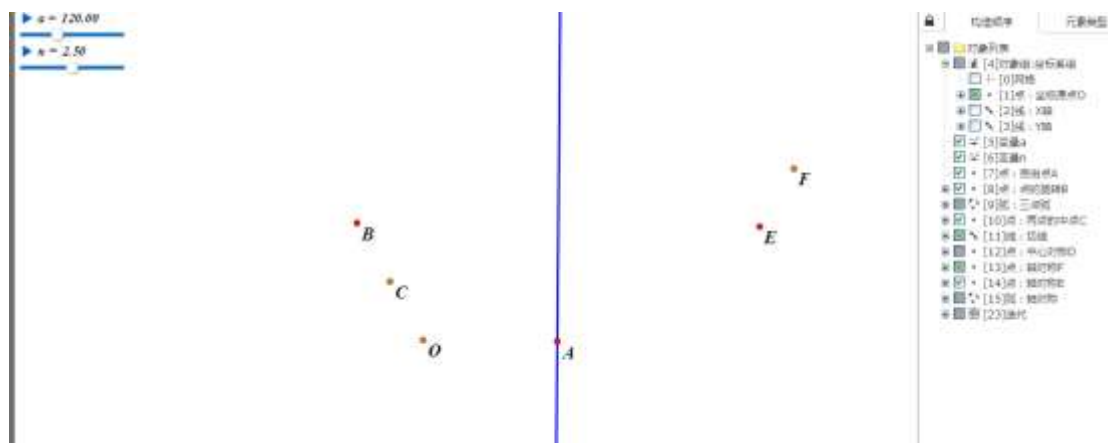
要是不要求末梢的生长效果,至此就可以隐藏不需要的对象,完成打播题的制作。

在“一”的基础上,继续制作动态生长的末梢

二、制作动态生长的末梢

(对应于法一)

便于说明与不混淆,先对后面制作无关的对象进行隐藏,如图

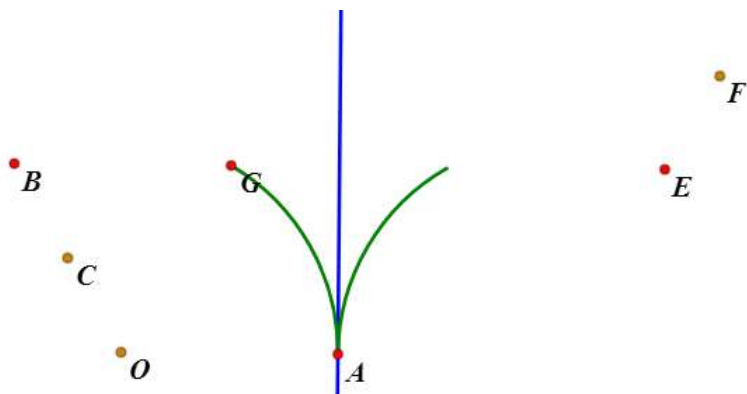


1. 依次选中点 A、O，旋转得点 G。(作法与前面一样)



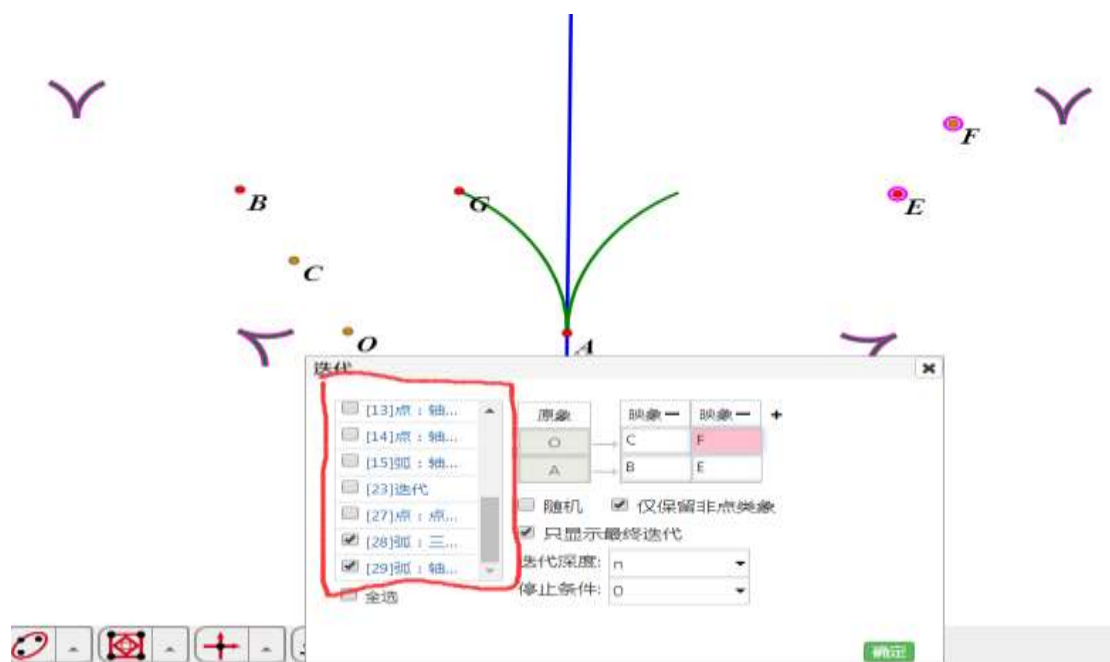
2. 依次选中点 O、A、G 作弧。（作法与前面一样）

3. 选中刚作好的弧，然后选中切线，作轴对称，（作法与前面一样）得到下图。

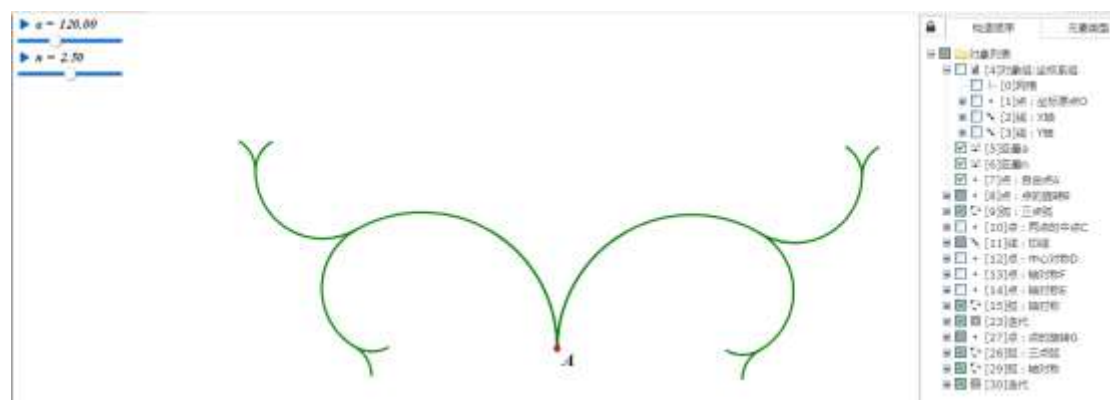


4. 迭代生成末梢

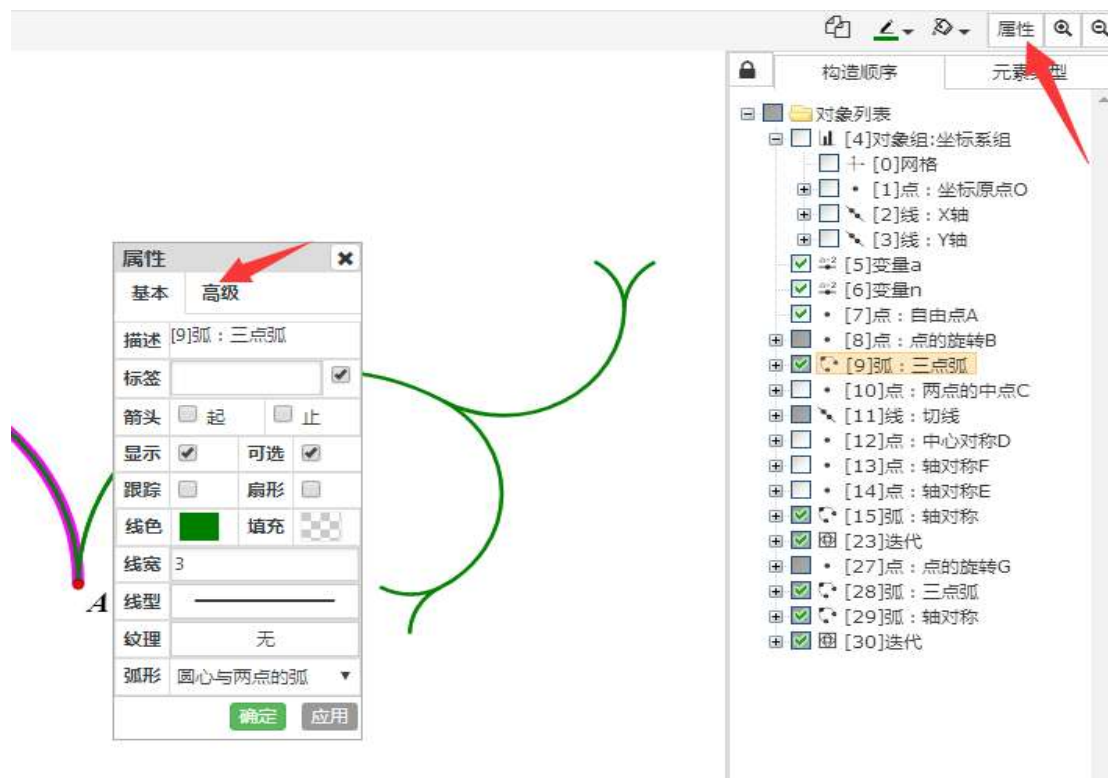
选中 O、A，进行迭代，设置如图，（红色框里只勾选刚刚作好的两条弧）



点击确定之后，现在看上去是不是有点怪怪的，不急，把对象列表中进行如图勾选，再看看！



手动参数 n 的滑块，看看变化，是不是发现当 n 在 $0\sim 1$ 间时，没有生长效果啊，那再对**最先作好的那两段弧**进行如下设置：先选中其中一段，再点击“属性”，然后弹出对话框中点击“高级”



然后进行如图中的设置



另一段进行同样的操作。

然后再手动参数 n 的滑块瞅瞅。

对应于法二

便于说明与不混淆，先对后面制作无关的对象进行隐藏，如图

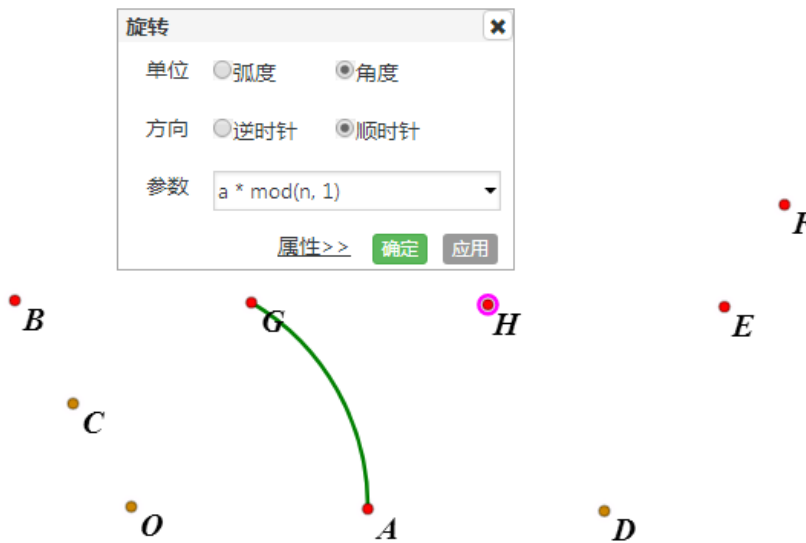


1. 依次选中点 A、O，旋转得点 G。（作法与前面一样）

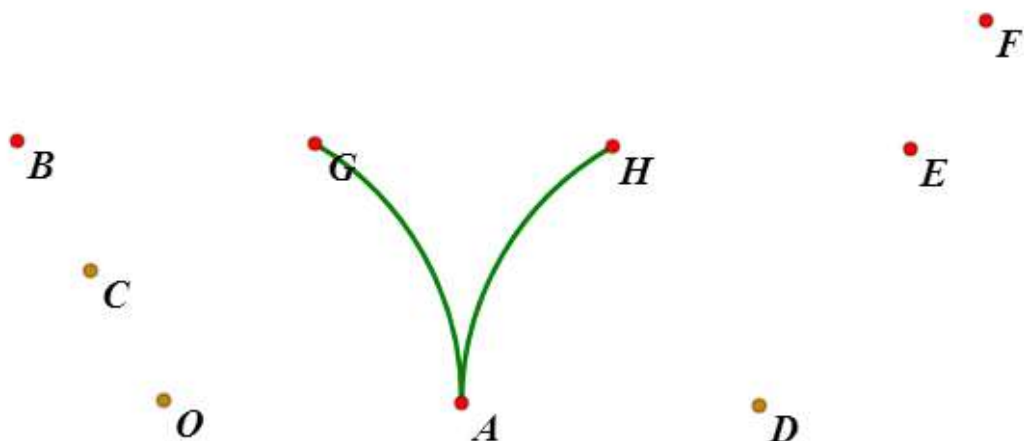


2. 依次选中点 O、A、G 作弧。（作法与前面一样）

3. 依次选中点 A、D，旋转得点 H。（作法与前面一样）



4. 依次选中点 D、H、A 作弧, 如图。(作法与前面一样)

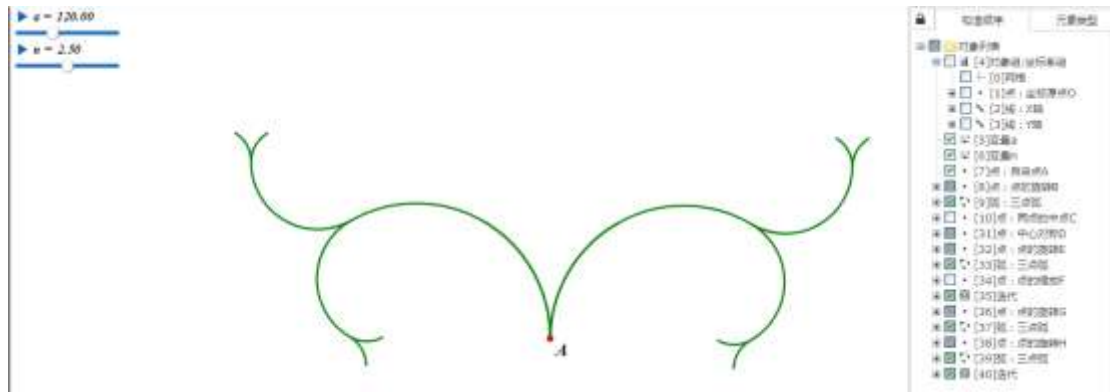


5. 迭代生成末梢

选中 O、A, 进行迭代, 设置如图, (红色框里只勾选刚刚作好的两条弧)

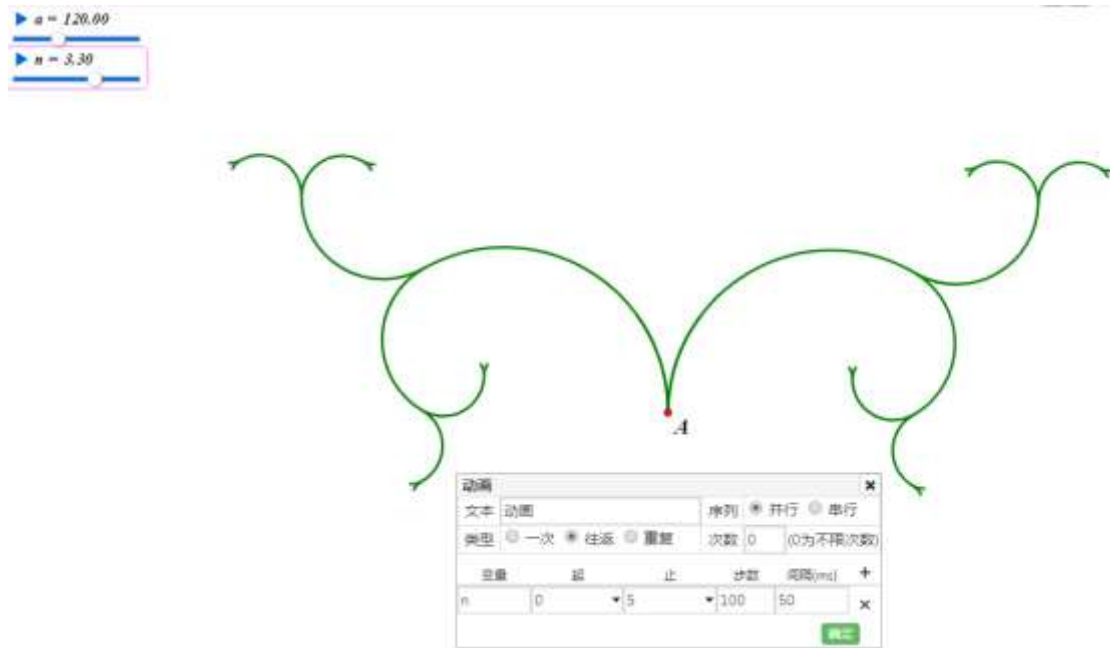


点击确定之后, 现在看上去是不是有点怪怪的, 不急, 把对象列表中进行如图勾选, 再看看!



手动参数 n 的滑块，看看变化，是不是发现当 n 在 $0 \sim 1$ 间时，没有生长效果啊，那再对**最先作好的那两段弧**进行如下设置：先选中其中一段，再点击“属性”，然后弹出对话框中点击“高级”。（具体做法与前面一样）。

三、制作动画按钮



点击”动画”，观看效果，还可手动参数 a 的滑块，看别的变化效果。（制作另一边的两种方法，对象数是一样的）。当然，要是不想对象数多一个，可以省去建“动画”按钮这一步（^_^）

或者一开始就不建参数 n ，但做的过程还是跟前面一样，但在最后一定得有做“动画”按钮这一步（^_^）

欢迎各们大师批评指正！