

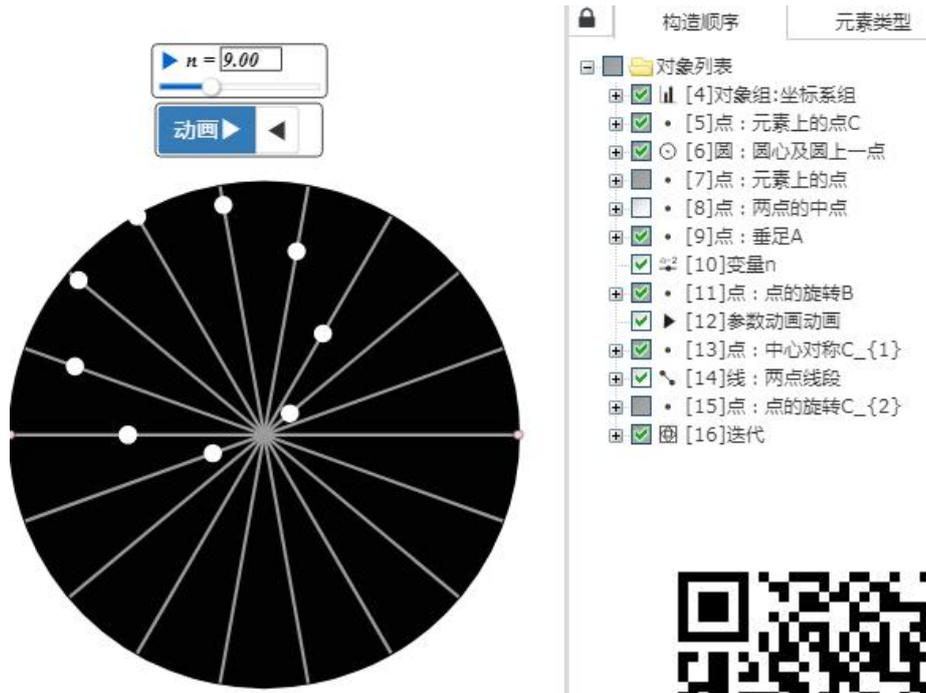


# 圆内滚动的“多轮小车”

山东省济南济微中学 王广喜

### 【原题呈现】

制作下图，要求点的数量可调。



【作品呈现】请微信扫描右方的二维码观看作品。

作品编号 52634.

作品链接地址：<http://netpad.net.cn/svg.html#posts/52634>

作品特点：几乎没有计算，纯构造。

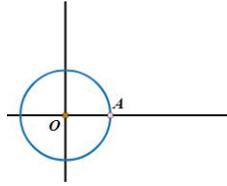
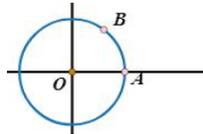
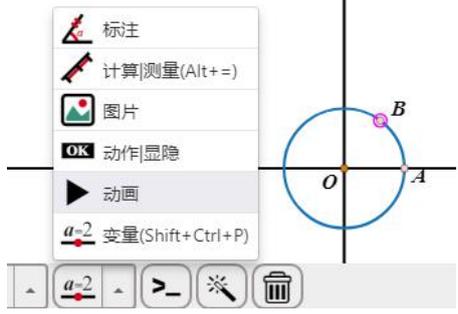
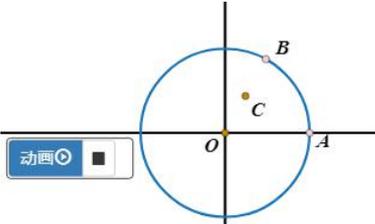
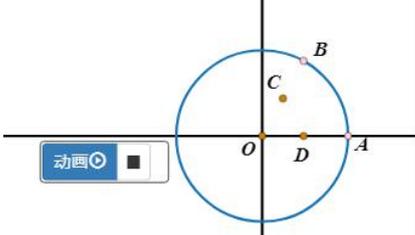
### 【制作过程】

该作品共 12 步，请按照顺序逐步练习：



步骤	过程方法	结果
1	作图区显示坐标系，在 $x$ 轴上任取点 $A$ ；	



2	<p>选中原点 <math>O</math>、点 <math>A</math> 作【两点圆】；</p>	 
3	<p>在第 2 步生成的圆上任取一点 <math>B</math>，该点 <math>B</math> 的点值为 <math>U_1</math>；</p>	 
4	<p>制作点 <math>B</math> 的动画按钮： 选中点 <math>B</math>，使用变量工具组的【动画】工具，在出现的动画对话框内点击【确定】；</p>	 
5	<p>选中点 <math>O</math>、<math>B</math>，使用组合键 <math>Ctrl+M</math>，作出线段 <math>OB</math> 的中点 <math>C</math>；</p>	 
6	<p>使用【智能画笔】自点 <math>B</math> 向 <math>x</math> 轴上作【垂足】，得到垂足点 <math>D</math>，删除线段 <math>BD</math>；</p>	 



<p>7</p>	<p>新增变量 <math>n</math>, 最小值为 0, 最大值为 30, 增量为 1;</p>	
<p>8</p>	<p>依次选中点 <math>D</math>、<math>C</math>, 再选择【变换】工具箱中的【旋转】工具, 在出现的旋转对话框中设置参数为 <math>2\pi/n</math>, 得到点 <math>E</math>;</p>	

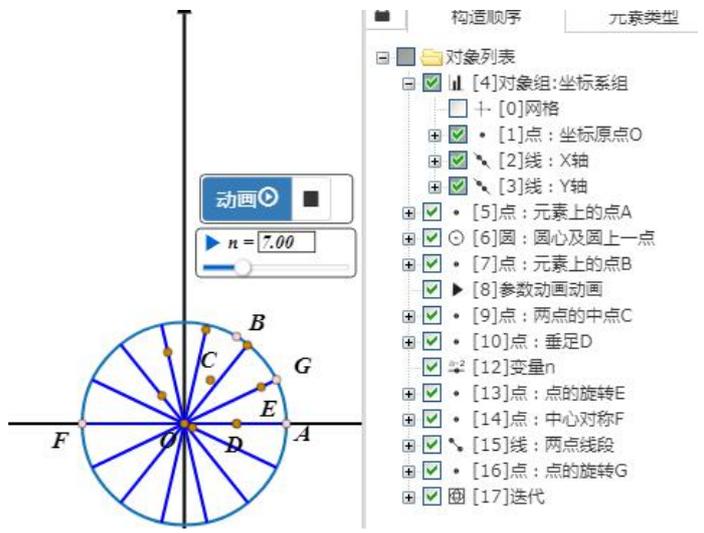


<p>9</p>	<p>依次选中点 <math>A</math>、<math>O</math>，使用【变换】工具箱中的【中心对称】工具，作出点 <math>A</math> 关于原点 <math>O</math> 的对称点 <math>F</math>；</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> [8] 参数动画动画</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> [9] 点：两点的中点C</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> [10] 点：垂足D</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> [12] 变量n</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> [13] 点：点的旋转E</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> [14] 点：中心对称F</li> </ul>
<p>10</p>	<p>作出线段 <math>AF</math>；</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> [8] 参数动画动画</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> [9] 点：两点的中点C</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> [10] 点：垂足D</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> [12] 变量n</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> [13] 点：点的旋转E</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> [14] 点：中心对称F</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> [15] 线：两点线段</li> </ul>
<p>11</p>	<p>依次选中点 <math>A</math>、<math>O</math>，将点 <math>A</math> 绕点 <math>O</math> 逆时针方向旋转 <math>\pi/n</math> 弧度，得到点 <math>G</math>；</p>	<div data-bbox="810 1115 1257 1541" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p style="text-align: right; margin: 0;">✕</p> <p>旋转</p> <p>中心 <span style="border: 1px solid pink; padding: 2px;">点[1]</span></p> <p>单位 <input checked="" type="radio"/> 弧度 <input type="radio"/> 角度</p> <p>方向 <input checked="" type="radio"/> 逆时针 <input type="radio"/> 顺时针</p> <p>参数 <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">pi/n</span></p> <p style="text-align: right; margin-top: 5px;"><span style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 5px 10px; border-radius: 3px;">确定</span></p> </div>	



12

依次选中点  $D$ 、 $A$ ，使用【变换】工具箱中的【迭代】工具，在迭代属性对话框中设置： $D \rightarrow E$ ， $A \rightarrow G$ ，迭代深度设置为  $n-1$ ，在左侧仅仅勾选点  $E$ 、线段  $AF$ ；最后做些修饰美化的工作即可。



### 【相关课件链接】

学习完整个课件制作过程后，你还可以练习一下课件《三角形小车》(作品编号为 2617)，其方法如出一辙。链接地址：<http://netpad.net.cn/svg.html#posts/2617>。

