

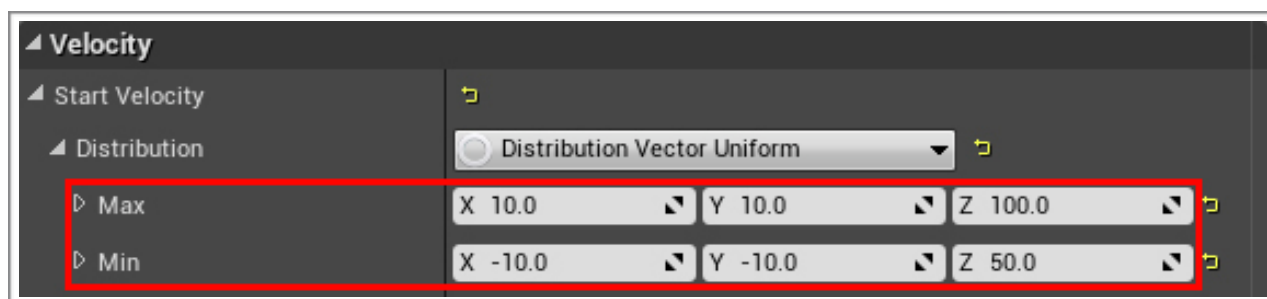
欢迎继续我们的学习。

在上一课的内容中，我们已经实现了基础的粒子特效，但是目前的速度很慢，而且尺寸也很小。为此，我们需要设置粒子的初始速度和大小。

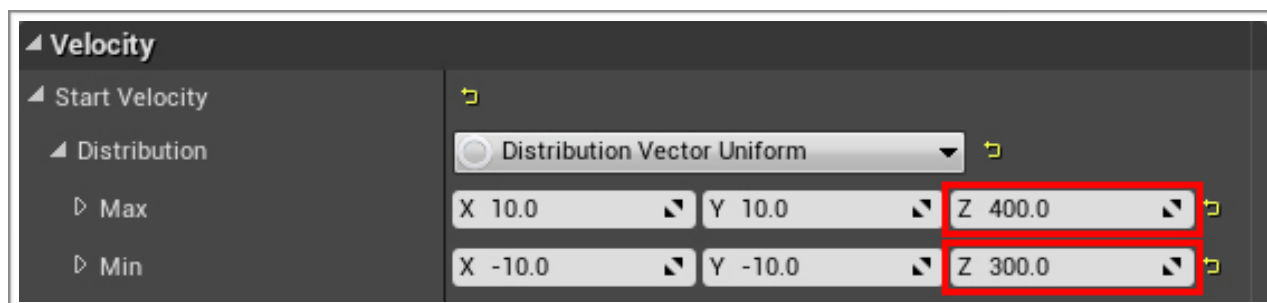
设置粒子的速度和大小

首先，我们一起来设置粒子的初始速度。打开PS_Thruster，选择Initial Velocity。随后展开Start Velocity\Distribution。

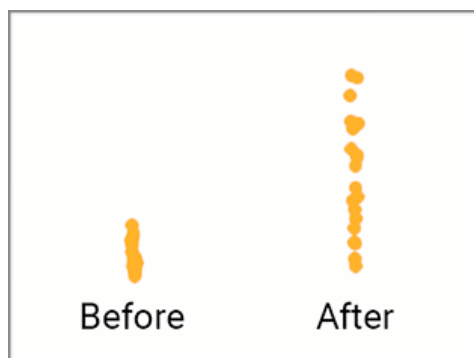
默认情况下，粒子的初始速度在(-10,-10,50)到(10,10,100) 之间。



为了让粒子从飞船的尾部以更快的速度出现，我们只需要增加Z轴上的速度。为此，将Min Z设置为300，将Max Z设置为400。



下面是初始速度与调整后的粒子速度对比：

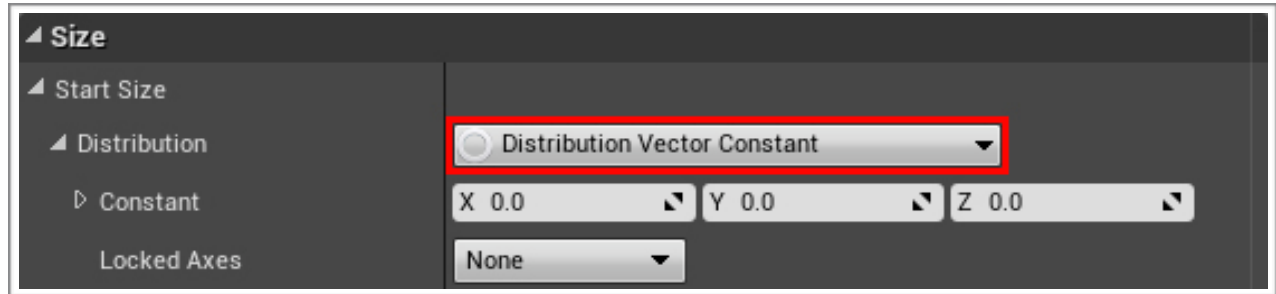


接下来我们来设置粒子的初始大小。

设置粒子的大小

选中Initial Size，然后在Details面板中展开Start Size\Distribution。

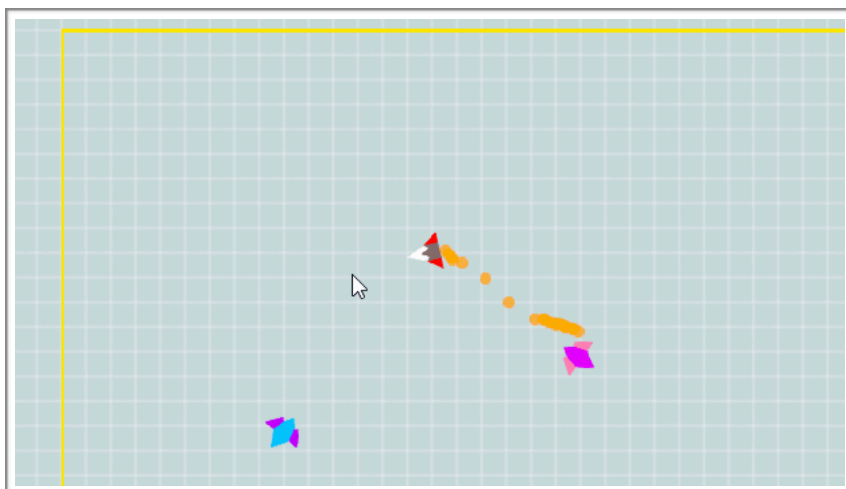
和初始速度模块一样，初始大小模块也有个最小和最大范围。不过对本教程来说，我们需要将粒子大小设置为一个常数。为此，将Distribution设置为Distribution Vector Constant。



接着将Constant设置为（70，70，70），下面是粒子大小的前后对比：



返回主编辑器，点击Play按钮预览效果。

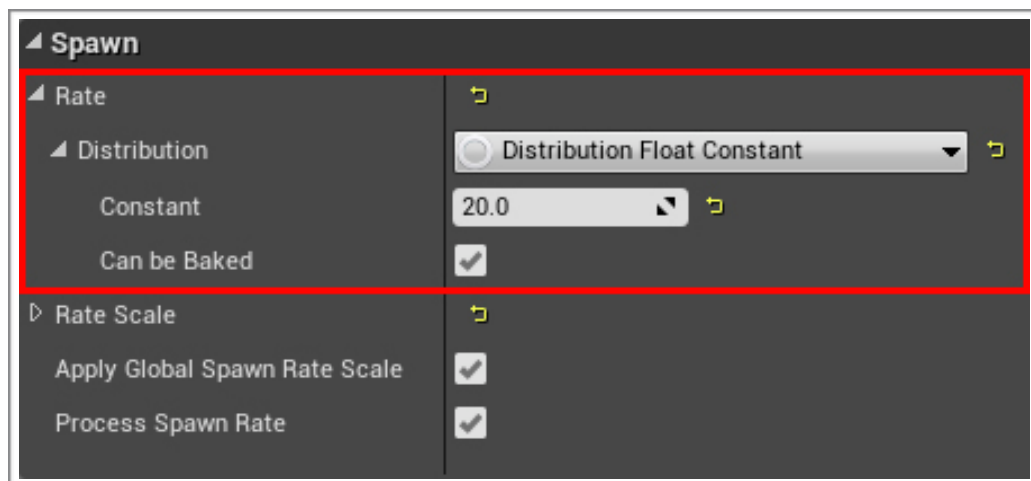


现在粒子效果看起来好点了，不过还是有点分散。这是因为粒子生成之间的间隔太长，为此我们需要增加粒子的spawn rate。

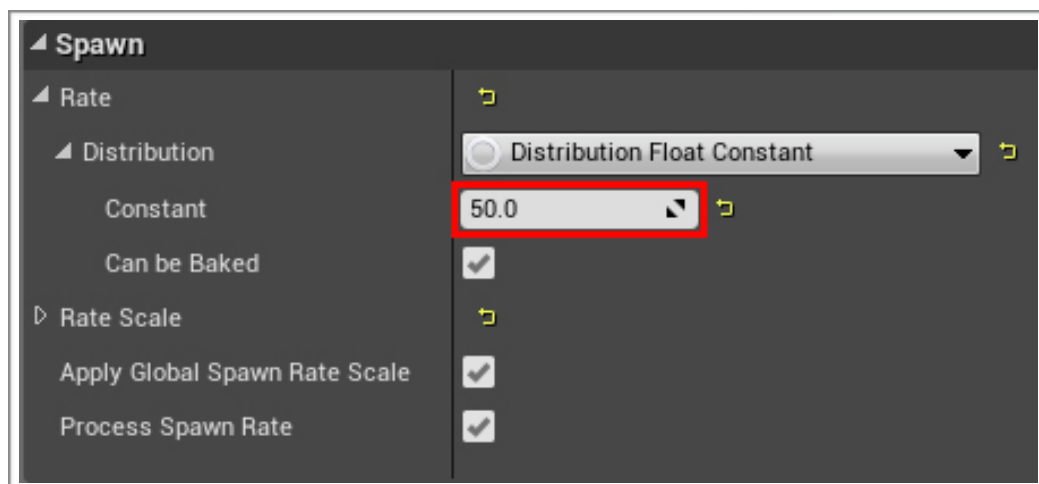
增加粒子的Spawn Rate

为了增加spawn rate，我们需要使用Spawn模块，它可以控制粒子发射器生成粒子的速度。而每个粒子发射器都有一个Spawn模块。

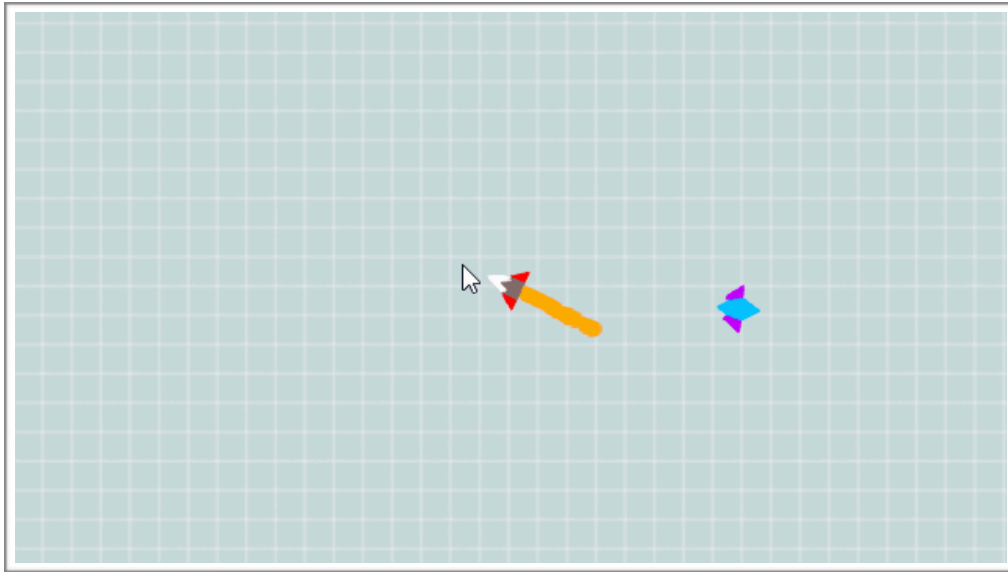
打开PS_Thruster，选择Spawn。在Details面板中展开Spawn\Rate部分。



将Constant常数设置为50，这样就可以让spawn rate增加到每秒生成50个粒子。



返回主编辑器，点击Play按钮预览效果。



可以看到，此时的粒子特效看起来更像是一个轨迹。为了让粒子看起来更像是推进器的火焰，我们需要让粒子生成后逐渐变小。

让粒子生成后逐渐变小

打开PS_Thruster，然后找到Emitters面板。

为了让粒子缩小，我们可以使用Size By Life模块。使用该模块可以让粒子大小在其生命周期中乘以一个系数。

右键单击emitter的空白区域，然后选择Size\Size By Life。



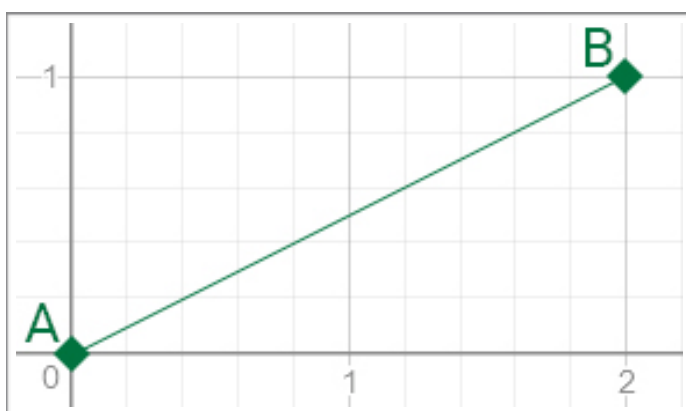
默认情况下，该操作不会影响粒子大小的视觉效果。这是因为当前的系数始终设置为1.为了让粒子变小，我们需要调整模块的曲线，从而让粒子大小在其生命周期中乘以不同的系数。
问题来了，什么是曲线？

什么是曲线

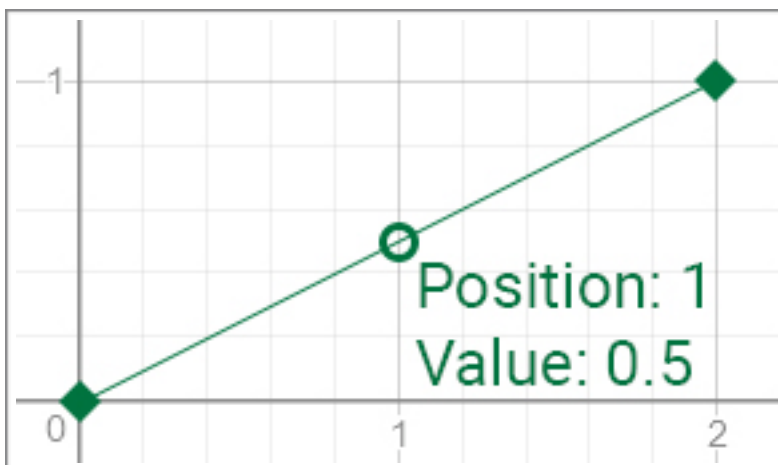
学过中小学数学的同学都知道直线和曲线。

这里的曲线也没什么区别，是点的组合。只不过每个点都有两个属性：位置和数值。

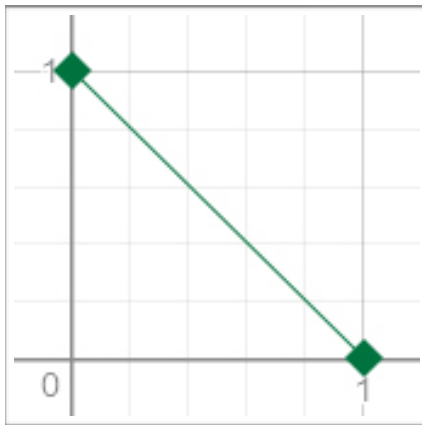
当我们在两个或多个点的时候，就形成了一条线。



如果我们在直线之间的任一位置取样，那么就叫作“线性插值”。听起来很恐怖，其实很简单。
比如在上面的曲线中，如果我们在位置1取样，那么就会得到数值0.5。



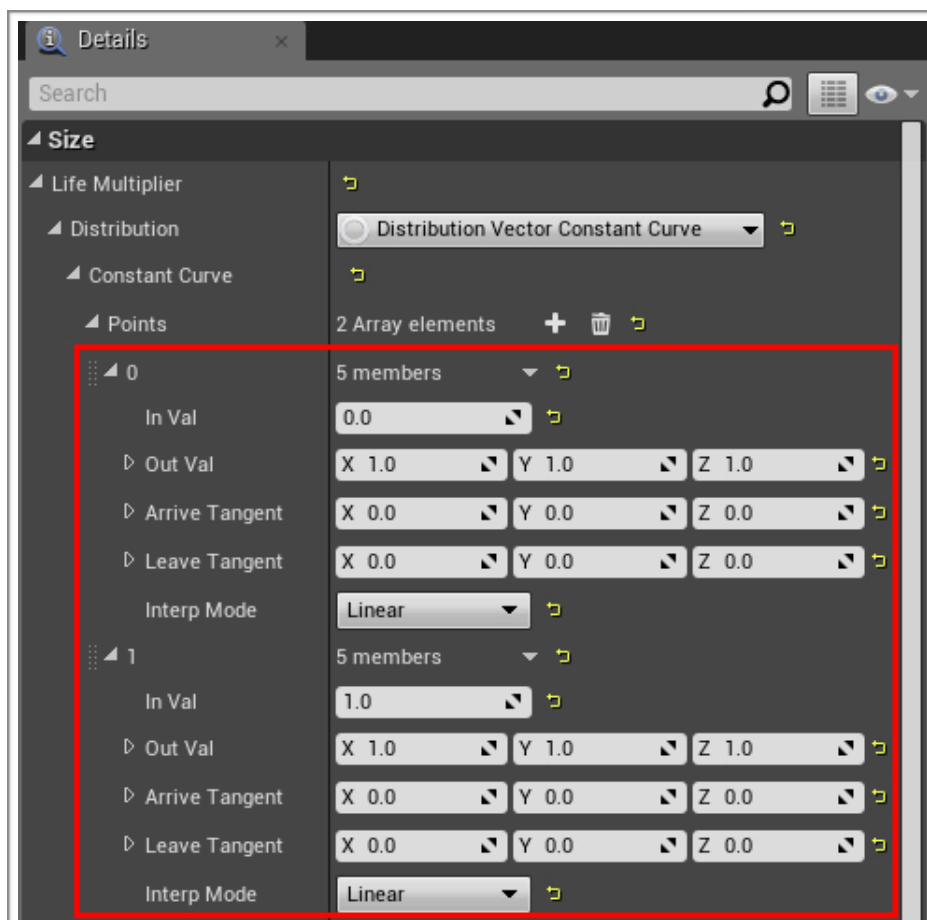
对于Size By Life模块来说，我们需要创建一个随着位置增加数值减少的曲线。



接下来我们将在Cascade中创建以上曲线。

调整模块的曲线

选择Size By Life，然后在Details面板中展开Life Multiplier\Distribution\Constant Curve\Points。这里我们将看到Life Multiplier曲线的一系列点。



In Val就是曲线上点的位置。对于Size By Life模块来说，0代表粒子生命周期的起点，而1则代表粒子生命周期的终点。

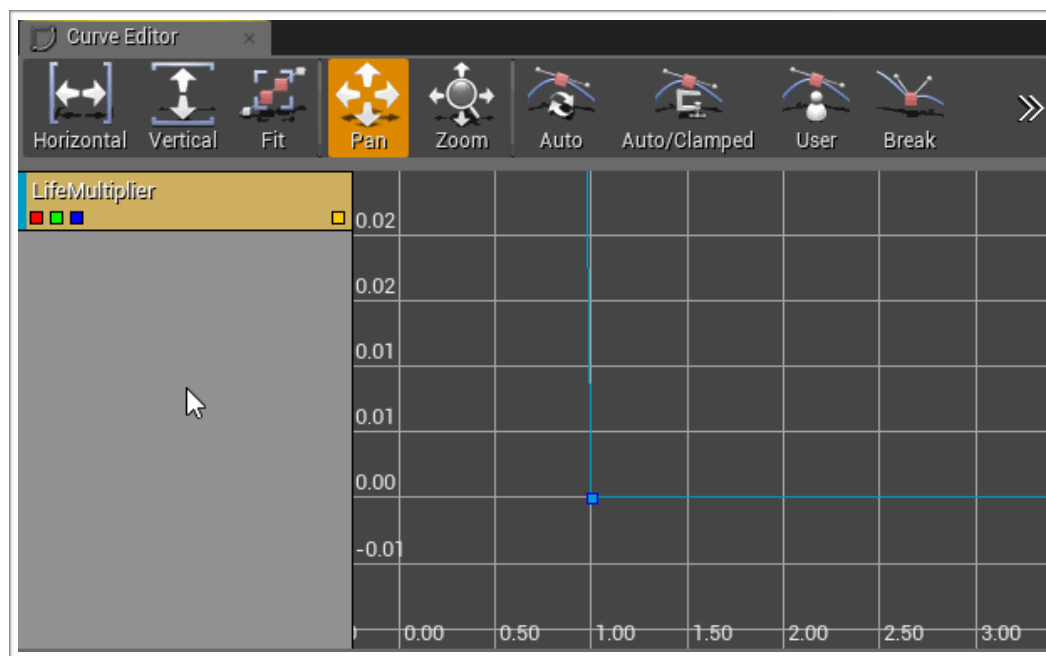
为了让粒子的大小系数随时间变小，我们需要减少第二个点的Out Val值。将点1的Out Val设置为(0, 0, 0)。这样就可以让粒子大小随生命周期逐渐变小到消失。



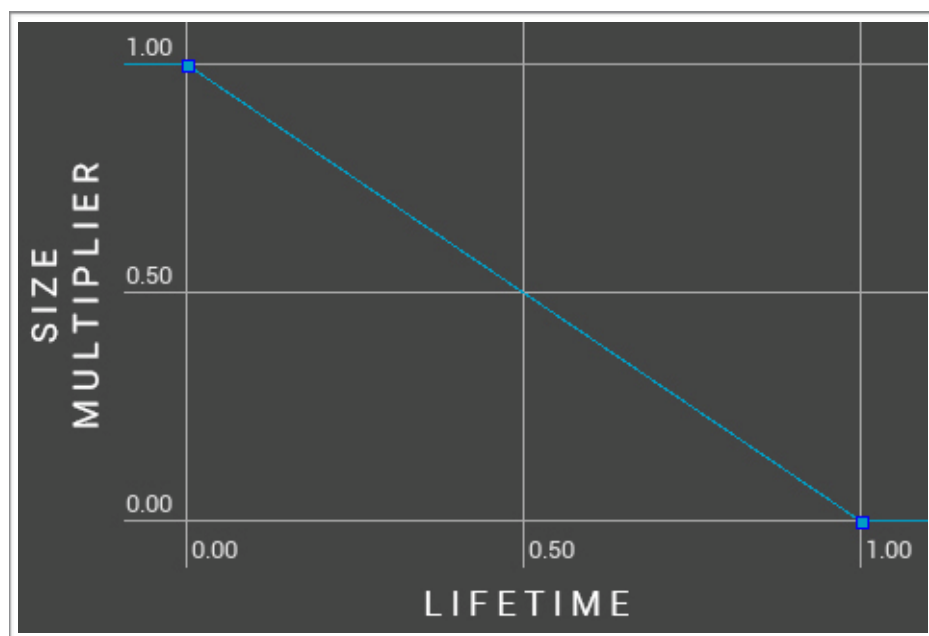
我们可以使用Curve Editor来可视化Life Multiplier。为此，点击Size By Life模块的graph图标。



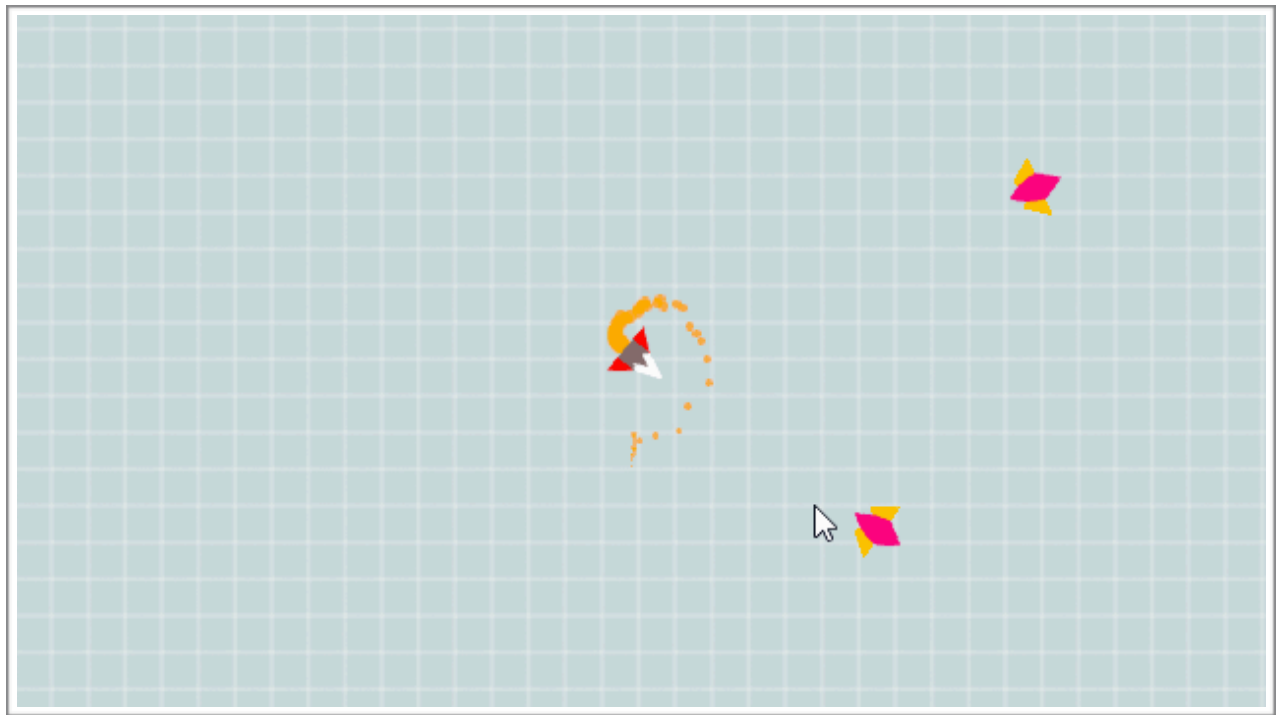
这样就可以将Life Multiplier添加到Curve Editor。为了让曲线显示合理，点击Curve Editor工具栏上的Fit按钮。



可以看到，粒子大小的系数size multiplier随着粒子生命周期从1逐渐变为0。



返回主编辑器界面，然后点击Play按钮。



好了，现在粒子效果看起来有点像是🔥了。
这一课的内容就到这里了，我们下一课再见~

讨论群-笨猫学编程QQ群：
375143733

答疑论坛：
<http://www.vr910.com/forum.php?mod=forumdisplay&fid=52>

知乎专栏：
<https://zhuanlan.zhihu.com/kidscoding>

新浪博客：
<http://blog.sina.com.cn/eseedo>

Github：
<https://github.com/eseedo>

个人网站：
<http://icode.ai/>