

使用canvas实现和HTML5 video交互的弹幕效果

这篇文章发布于 2017年09月10日, 星期日, 20:35, 归类于 [Canvas相关, JS实例](#)。阅读 33248 次, 今日 17 次 [41 条评论](#)

by zhangxinxu from <http://www.zhangxinxu.com/wordpress/?p=6386>

本文可全文转载, 但需得到原作者书面许可, 同时保留原作者和出处, 摘要引流则随意。

一、canvas实现弹幕性能较好

从技术实现成本角度讲, 要实现弹幕效果, 最简单的方法就是DOM+CSS3控制, 如果我们的弹幕效果比较简单, 使用CSS3动画实现也不失为一个好的方法。

但是如果我们的弹幕数据量比较大, 就像下面这种:



使用DOM来实现很容易卡成了80年代的拖拉机——一顿一顿的。

很显然, 面对这种多元素的复杂动画, 使用 `canvas` 实现是更加合适的, 动画会流畅很多。

本文就将展示两个案例, 使用 `canvas` 实现弹幕效果。其中一个效果是静态的弹幕数据固定的无限循环的效果, 适合在个人博客或者运营页面, 这种非视频场景使用; 另外一个效果是动态的弹幕数据可变的和真实HTML5 `<video>` 交互的弹幕效果, 也就是真视频弹幕效果。

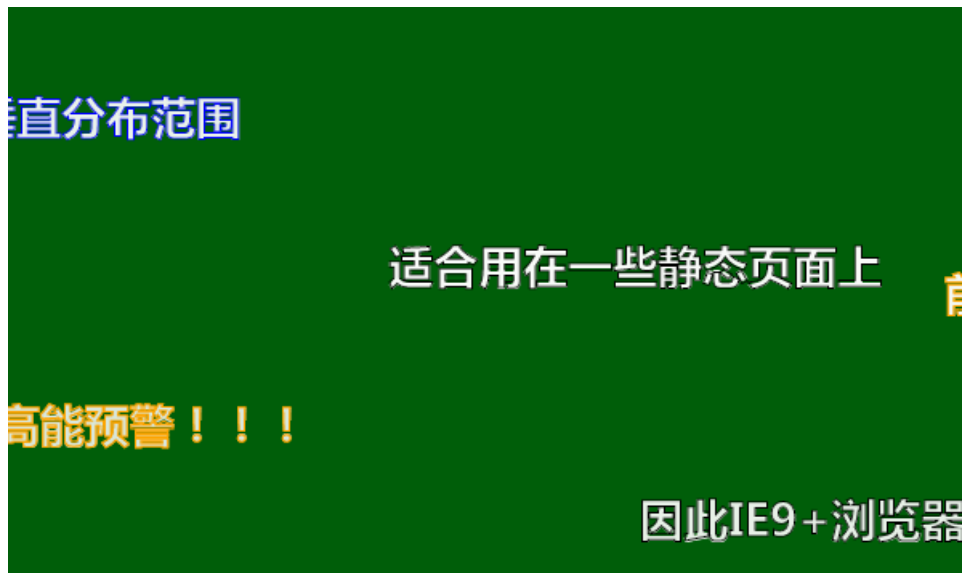
两个高保真demo的源代码都是可以免费使用的, 使用MIT许可, 也就是需要保留源代码中的版权声明。

好, 下面我们一个人来看一下。

二、HTML5 canvas实现的静态循环滚动播放弹幕

先看效果, 您可以狠狠地点击这里: [HTML5 canvas实现的静态循环弹幕demo](#)

效果截图如下:



相关JS代码直接查看页面源代码就可以看到了。

使用方法和API

语法如下：

```
canvasBarrage(canvas, data);
```

其中：

canvas

`canvas` 表示我们的 `<canvas>` 画布元素，可以直接是DOM元素，也可以是 `<canvas>` 画布元素的选择器。

data

`data` 表示弹幕数据，是一个数组。例如下面：

```
[{
  value: '弹幕1',
  color: 'blue',
  range: [0, 0.5]
}, {
  value: '弹幕2',
  color: 'red',
  range: [0.5, 1]
}]
```

可以看到数组中的每一个值表示一个弹幕的信息对象。其中 `value` 表示弹幕的文字内容； `color` 表示弹幕描边的颜色（弹幕文字本身默认是白色）； `range` 表示弹幕在画布中的区域范围，例如 `[0, 0.5]` 表示弹幕在画布中的上半区域显示， `[0.5, 1]` 表示弹幕在画布中的下半区域显示。

然后就可以看到无限滚动的弹幕效果了。

补充说明：

- 此弹幕效果默认文字大小是 `28px`，并且文字加粗，如果这个效果不符合您的需求，需要在 `canvasBarrage()` 方法中修改源代码。因为本来就是简单静态效果，因此没有专门设计成API。
- 此弹幕效果默认是白色文字加可变颜色描边，同样的，如果这个效果不符合您的需求，需要在 `can`

`vasBarrage()` 方法中修改源代码。

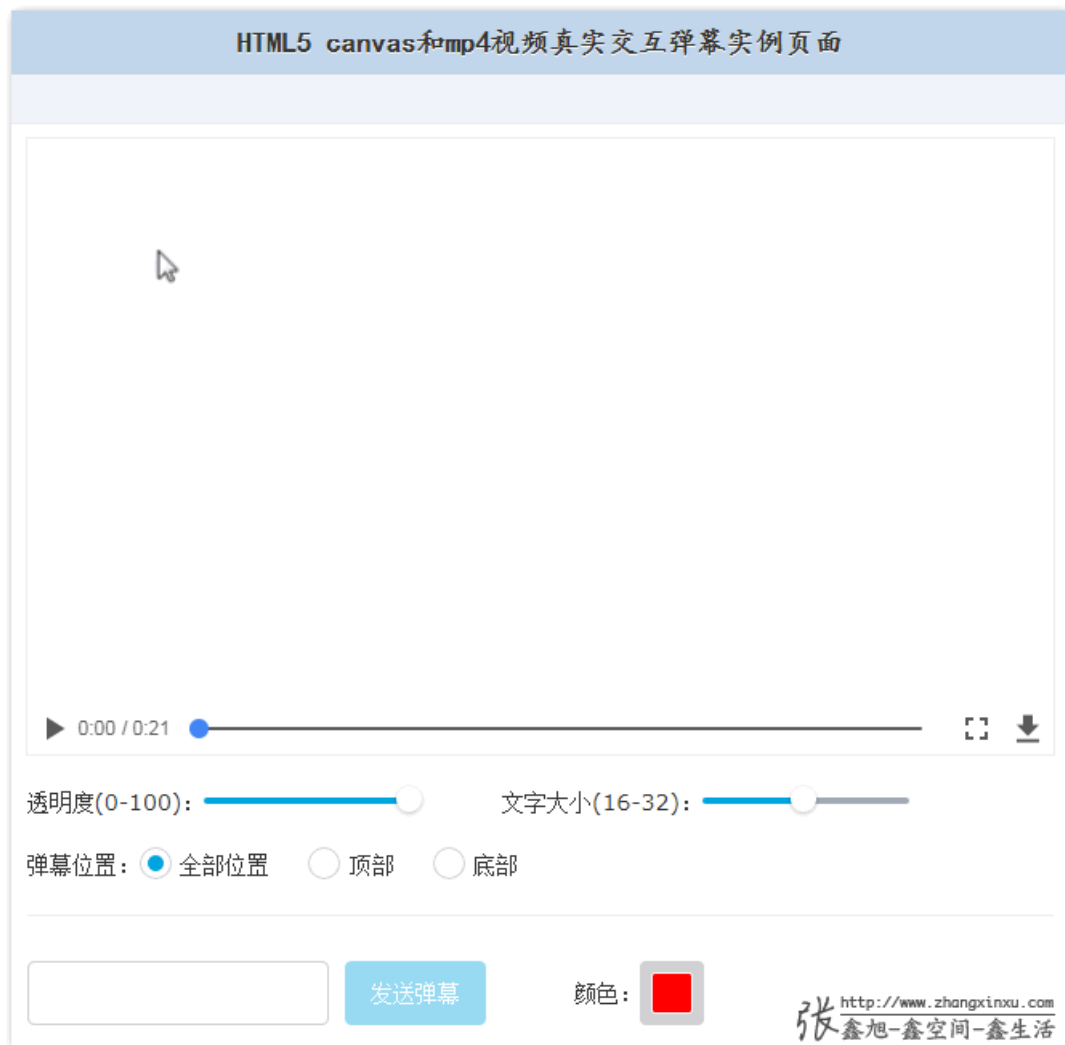
- 跟真实的弹幕效果有所不同，这里的弹幕出现的速度和时机不是基于特定时间，而是随机产生。所以看到有些文字好像开飞机，而有些文字好像坐着拖拉机。因为是死数据，这样设计会看上去更真实写。

三、canvas实现的和HTML5 video真实交互的弹幕

这个原型就有点厉害了，市面上估计很难找到这么负责任的原型页面了。实现的动机完全兴趣使然，上面实现了个简单的，就想着要不实现一个真实的，万一以后用得到呢？

先来看效果，您可以狠狠的点击这里：[HTML5 canvas和mp4视频真实交互弹幕demo](#)

页面效果截图如下：



可以看到：

- 为了方便演示，我特意录制了一个21秒的视频；
- 可以实时更改弹幕的透明度字号大小位置等；
- 可以实时发送弹幕并显示。

部分演示如下：

点击播放按钮：



1秒后，此时可以看到弹幕呈现，2秒后有弹幕进入：

设置位置居底显示后：

也可以发送弹幕：

使用方法和API

语法如下：

```
new CanvasBarrage(canvas, video, options);
```

其中：

canvas

`canvas` 表示我们的 `<canvas>` 画布元素，只能是DOM元素。

video

`video` 表示我们播放的视频元素，只能是DOM元素。

options

`options` 为可选参数，包括：

API名称
默认值
简单释义
opacity
100
弹幕透明度。数值。 <code>0</code> 表示完全透明， <code>100</code> 表示完全不透明。
fontSize
24
弹幕文字大小。数值。单位 <code>px</code> 。
speed
2
弹幕移动速度。数值。单位 <code>px</code> 。如果设置为 <code>0</code> ，则表示弹幕不移动，直接视频中间区域显示。
range
[0,1]
弹幕显示的垂直范围。数组。支持两个值。 <code>[0,1]</code> 表示弹幕整个随机分布， <code>[0,0.5]</code> 表示只在上半区域随机分布， <code>[0.5,1]</code> 表示只在下半区域随机分布。
color
white
文字颜色。字符串。颜色值，可以是关键字，也可以是16进制颜色表示，例如 <code>#ff9000</code> 等。

data

```
[]
```

弹幕数据。数组。数组中的值只能是一个一个的弹幕数据对象，例如：

```
[{
  value: '弹幕1',
  time: 1
}, {
  value: '弹幕2',
  time: 2
}]
```

`value` 和 `time` 是必须的，分别表示弹幕内容，和弹幕在视频播放到什么时候显示（单位是秒）。其他可选参数包括 `options` 参数中除 `data` 以外的所有参数，用来覆盖全局设置，例如：

```
[{
  value: '弹幕',
  time: 1,
  color: 'red'
}]
```

此时“弹幕”这个文字的颜色就不是默认的白色，而是这里设置的红色。

如何修改全局设置和添加弹幕？

当我们使用 `new CanvasBarrage()` 构造完我们的弹幕方法后，会返回一个弹幕对象，通过调用这个对象暴露的属性和方法，就可以进行全局的设置和添加弹幕等。例如：

```
var myBarrage = new CanvasBarrage(canvas, video, options);
```

如果我们想把弹幕透明度改成 `50%` 透明，可以：

```
myBarrage.opacity = 50;
```

就这么简单，于是新出现的弹幕都会以 `50%` 透明显示，类似的，弹幕文字大小和颜色，弹幕显示的区域范围都可以通过这样设置，例如：

```
myBarrage.fontSize = 20;
```

就是把弹幕文字颜色改成 `20px` 大小。

如果我们想动态添加弹幕，可以使用暴露的 `add()` 方法，语法如下：

```
myBarrage.add(obj);
```

其中 `obj` 的参数类型和支持属性和 `options-data` 数组中对象一模一样。例如：

```
myBarrage.add({
  value: 'new CanvasBarrage()',
  color: '#ff0000',
  time: 0
});
```

结果就是下面的效果：

`myBarrage` 还暴露了一个名为 `reset()` 方法，可以清除屏幕上所有的弹幕，并重新根据视频时间开始运动与显示。视频点击跳转时候的弹幕处理就是调用的此方法。

补充说明

- 以上演示的全部交互效果和语法说明在[demo页面](#)的源代码中均有示意。
- `CanvasBarrage` 实例方法我已经专门挪到一个名为[canvasBarrage.js](#)中。
- 最后，再次明确下，保留JS中的版权声明，万一回头这个JS升级了或者修复了某些问题，你还可以溯源。
- 感谢LuLu UI对本demo提供的交互组件支持。

四、结束语

我特意看了下真实的视频网站的HTML5 video视频是如何处理弹幕效果的，例如腾讯视频，发现是基于DOM实现的（JS+DOM）：

然后B站也是基于DOM实现的，也就是一开始我所说的DOM+CSS3实现：

然后我陷入了深深的沉思.....

《CSS世界》签名版独家发售，包邮，可指定寄语，点击显示购买码

（本篇完） // 想要打赏？点击[这里](#)。有话要说？点击[这里](#)。



« [iframe和HTML5 blob实现JS,CSS,HTML直接当前页预览](#)

[移动页面加速google的AMP和百度的MIP简介](#) »

猜你喜欢

- [让所有浏览器支持HTML5 video视频标签](#)
- [翻译-你必须知道的28个HTML5特征、窍门和技术](#)
- [翻译-10件Flash可以做而HTML5做不了的事情](#)
- [HTML5终极备忘大全（图片版+文字版）](#)
- [揭秘视频网站video视频倍速播放的实现](#)
- [HTML5 video视频播放Picture-in-Picture画中画技术](#)
- [CSS ::backdrop伪元素是干嘛用的？](#)
- [从天猫某活动视频不必要的3次请求说起](#)
- [cssSandpaper-兼容IE的CSS3 JavaScript库](#)
- [您可能不知道的CSS元素隐藏“失效”以其妙用](#)
- [图片旋转+剪裁js插件\(兼容各浏览器\)](#)

分享到: 1

标签: canvas, HTML5, opacity, video, 弹幕

发表评论（目前41条评论）

名称 (必须)

邮件地址(不会被公开) (必须)

网站

提交评论

1. **shelley**说道:
2018年10月12日 14:39
全屏弹幕无法显示
[回复](#)



2. **shangTou**说道:
2018年06月4日 15:48
看完有点东西想请教一下！
`this.x = (1 + index * 0.1 / Math.random()) * canvas.width;` 这段代码不怕random返回一个0然后就变成infinity吗？
2、HTML5 video真实交互的弹幕的demo，全屏之后弹幕不显示（FireFox60.0.1 (64 位)）
刚刚看了下B站弹幕已经变成了canvas!
[回复](#)



- shangTou**说道:
2018年06月4日 15:49
漏了漏了！谢谢大佬分享干货！
[回复](#)



- 张 鑫旭**说道:
2018年06月4日 17:58
Math.random() 是0的概率几乎没有吧。
[回复](#)



- shangTou**说道:
2018年06月5日 14:21
好的！谢谢大大指教！
[回复](#)



3.

Gevin说道:

2018年05月8日 23:58

大神NB!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

回复


4.

Vdentta说道:

2018年05月3日 21:26

b站 腾讯 他们用dom 难道是为了兼容?

回复

jax说道:

2018年08月29日 16:20

为了点击弹幕的交互，Canvas没法交互，或者说实现起来太麻烦，性能也差不了多少。

回复


5.

木米说道:

2018年01月25日 12:28

求解，点击全屏怎么样出现弹幕啊？??

回复


6.

Tony说道:

2018年01月17日 10:31

请教大神三个用canvas实现弹幕的问题：1.怎么给弹幕加头像和用户名 2.怎么控制弹幕的速度 3.如何解决弹幕的重叠问题

回复


7.

小菜菜说道:

2018年01月6日 18:32

老湿，6666！

回复


8.

猿梦博客说道:

2018年01月3日 13:56

不错的网站，学到了很多，谢谢！

回复


9.

ask说道:

2018年01月2日 23:14

全屏之后无法看到弹幕,这个问题是video标签的问题吗?

回复

米米说道:

2018年03月27日 12:13

video标签全屏时会获得最大的z-index，导致弹幕被挡住。解决方案是给弹幕层设置style z-index: 2147483647，即可在全屏时显示弹幕

回复



小小刘说道：
2018年05月29日 16:24

没用啊，是我使用的错误吗，

[回复](#)



10. 墨轩mo说道：

2017年12月13日 13:44

不用canvas估计是因为性能问题。

我用canvas实现过弹幕，重绘制用requestAnimationFrame / setTimeout（尝试降低绘图频率）都试过，然而，流畅是保证了，不到5分钟，手机就热起来了，渣渣手机更蛋碎，不仅热，还有点卡……

综上，还是dom比较稳~

[回复](#)



11. 赤い蝶说道：

2017年10月13日 14:28

B站可以选择canvas，但是很模糊，不知道为什么。

[回复](#)



12. 凡羽说道：

2017年10月11日 12:25

如何解决弹幕重叠的问题

[回复](#)



墨轩mo说道：
2017年12月13日 13:50

有个弹道的概念就好啦，我的思路是将弹幕区域划分分数条弹道，发送前随机顺序检测弹道可用性，有可用的就发；弹道中的弹幕完全出现在屏幕上的时候（需要间隔就加上间隔的距离），重置弹道可用性，完美解决

[回复](#)



jiangwei说道：
2018年04月11日 08:40

弹幕多，视频面积小的情况下，等视频放完了，后面的弹幕还没出来

[回复](#)



13. 紅一葉说道：

2017年09月30日 16:42

看了大神很多文章第一次评论激动\(\≡▽≡)/，

用canvas做弹幕，速度一快就会感觉有残影抖动，并不是canvas的性能不行，

canvas弹幕移动就是把原来的位置上的字清除，在前方一定距离重新绘制文章，这个距离一大就会给人的视觉上产生有抖动模糊的错觉。

按照大神的代码我把每次变动的距离设为4抖动的感觉就很明显了(在弹幕后面加上色彩鲜艳的背景图片效果更bug)。


在B站把弹幕设置成canvas模式渲染再把弹幕速度调到最大的200%也能看到有些抖动的感觉但不是很明显（不知道B站是怎么优化的、(´▽`)´）。

换成dom+css弹幕移动就很流畅清晰。

[回复](#)




14. **yanhappiness**说道:
2017年09月27日 10:36
请问你之前在慕课上的课程用的ie测试工具是什么?
[回复](#)




15. **记得**说道:
2017年09月19日 17:54
大神请问下,整个demo跑起来了,很好用,但是当你改变canvas的大小,比如说改宽度为800,高度设置大于360,在火狐就一顿一顿了,在chrome正常,请问有解决方法吗?
[回复](#)




16. **Jon**说道:
2017年09月18日 14:04
感谢野生字幕君、感谢红字解说、感谢指挥部
[回复](#)




adain说道:
2017年09月22日 14:42
同谢!
[回复](#)



17. **adain**说道:
2017年09月15日 15:09
那就是说 DOM+CSS3 没问题? 不会卡成拖拉机? 还是因为我们的浏览器性能好
[回复](#)



嘻嘻嘻说道:
2017年10月9日 16:14
去年年会试过用css3+dom的方式,这种方式如果真的要自己优化很多东西,比如帧率,比如何时摧毁。。很多因素都会影响渲染速率
[回复](#)



18. **陈**说道:
2017年09月13日 15:05
1、B站可以选择CSS3和canvas两种弹幕渲染方式
2、在我的机子上(i7-6700HQ, 1070), 弹幕量很大的情况下, CSS3方式比canvas流畅...
[回复](#)



11说道:
2018年05月3日 10:38
和你一样。B站同一个视频的同一时间段。我用CSS3 GPU占用稳定在百分之19,但是用canvas能到百分之26左右。都说canvas性能好,我感觉正好相反啊
[回复](#)



jax说道:
2018年08月29日 16:22
同感,自己也试了一下,感觉css3的性能不比canvas差
[回复](#)



19.

码农说道:

2017年09月12日 18:11

有点疑惑,看了下代码,其实是往canvas里面插html,为什么会比直接外层插dom的方式性能更好?

回复

张鑫旭说道:

2017年09月12日 19:15

你确定仔细看了代码? canvas是无法插入html代码的。JS中出现的DOM创建是其他用的。

回复

码农说道:

2017年09月13日 14:39

感谢回复!重新认真看了一遍,创建dom,然后删除,是否为了计算插入文字后的实际尺寸,关键是requestAnimationFrame来渲染canvas。望指教!

回复

建议说道:

2017年09月15日 15:20

页面东西太杂,看起来有点吃力,建议重做一下布局。

20.

Pandamo说道:

2017年09月12日 17:30

谢谢张大!年底企业的活动可以用了!ie9+就支持canvas和video了,ie8的话用flash+dom弹幕实现,或者干脆不支持:P

回复

1说道:

2017年09月22日 15:27

1

回复

21.

严文彬说道:

2017年09月11日 11:17

之前在ie8上用marquee标签实现了弹幕,不知道还有没有更好的方法?

回复

22.

盖大楼说道:

2017年09月11日 11:12

收藏了,以后可能会用到

回复

23.

敖爽说道:

2017年09月11日 09:50

移动端考虑这种canvas + videoDom 的模式 如果遇到video层级无限高的情况,emmmm是不是就不太合适了

回复
-


24.

五号说道:

2017年09月11日 00:05

博主眉头一皱，发现事情并不简单~

回复



25.

dbflower说道:

2017年09月10日 21:54

b站可选canvas渲染的

回复



最新文章

- » [常见的CSS图形绘制合集](#)
- » [粉丝群第1期CSS小测点评与答疑](#)
- » [分享三个纯CSS实现26个英文字母的案例](#)
- » [小tips: 纯CSS实现打字动画效果](#)
- » [CSS/CSS3 box-decoration-break属性简介](#)
- » [CSS :placeholder-shown伪类实现Material Design占位符交互效果](#)
- » [从天猫某活动视频不必要的3次请求说起](#)
- » [CSS vector-effect与SVG stroke描边缩放](#)
- » [CSS ::backdrop伪元素是干嘛用的?](#)
- » [周知: CSS -webkit-伪元素选择器不再导致整行无效](#)

今日热门

- » [常见的CSS图形绘制合集](#) ⁽¹⁹⁰⁾
- » [未来必热: SVG Sprite技术介绍](#) ⁽¹¹⁹⁾
- » [粉丝群第1期CSS小测点评与答疑](#) ⁽¹¹⁵⁾
- » [HTML5终极备忘大全 \(图片版+文字版\)](#) ⁽⁹³⁾
- » [让所有浏览器支持HTML5 video视频标签](#) ⁽⁸⁶⁾
- » [Selectivizr-让IE6~8支持CSS3伪类和属性选择器](#) ⁽⁸²⁾
- » [CSS3下的147个颜色名称及对应颜色值](#) ⁽⁷⁹⁾
- » [视区相关单位vw, vh.简介以及可实际应用场景](#) ⁽⁷⁶⁾
- » [写给自己看的display: flex布局教程](#) ⁽⁷⁶⁾
- » [小tips: 纯CSS实现打字动画效果](#) ⁽⁷⁶⁾

今年热议

- » [《CSS世界》女主角诚寻靠谱一起奋斗之人](#) ⁽⁷⁶⁾
- » [不借助Echarts等图形框架原生JS快速实现折线图效果](#) ⁽⁶⁴⁾
- » [看, for..in和for..of在那里吵架!](#) ⁽⁶⁰⁾
- » [是时候好好安利下LuLu UI框架了!](#) ⁽⁴⁷⁾
- » [原来浏览器原生支持JS Base64编码解码](#) ⁽³⁵⁾
- » [妙法攻略: 渐变虚框及边框滚动动画的纯CSS实现](#) ⁽³³⁾
- » [炫酷H5中序列图片视频化播放的高性能实现](#) ⁽³¹⁾
- » [CSS scroll-behavior和JS scrollToView让页面滚动平滑](#) ⁽³⁰⁾
- » [windows系统下批量删除OS X系统.DS_Store文件](#) ⁽²⁶⁾
- » [写给自己看的display: flex布局教程](#) ⁽²⁶⁾

猜你喜欢

- [让所有浏览器支持HTML5 video视频标签](#)
- [翻译-你必须知道的28个HTML5特征、窍门和技术](#)
- [翻译-10件Flash可以做而HTML5做不了的事情](#)
- [HTML5终极备忘大全（图片版+文字版）](#)
- [揭秘视频网站video视频倍速播放的实现](#)
- [HTML5 video视频播放Picture-in-Picture画中画技术](#)
- [CSS ::backdrop伪元素是干嘛用的?](#)
- [从天猫某活动视频不必要的3次请求说起](#)
- [cssSandpaper-兼容IE的CSS3 JavaScript库](#)
- [您可能不知道的CSS元素隐藏“失效”以其妙用](#)
- [图片旋转+剪裁js插件\(兼容各浏览器\)](#)