

canvas实现iPhoneX炫彩壁纸屏保外加pixi.js流体动效

这篇文章发布于 2017年12月14日, 星期四, 01:23, 归类于 [Canvas](#) 相关。阅读 28788 次, 今日 21 次 [21 条评论](#)

by zhangxinxu from <http://www.zhangxinxu.com/wordpress/?p=6614>

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、iPhone X风格炫彩壁纸效果先体验

这个效果我想实现已经很久了, 最近排上日程, 花时间研究和试验了下, 个人觉得效果还行, 拿出来给大家分享一下。

随便截几张效果图:





每次刷新都会随机生成一个壁纸。

Demo页面在这里，您可以狠狠的点击这里：[iPhoneX炫彩壁纸背景demo（含动效）](#)

如果您的浏览器开启了GPU加速，则可以看到炫彩的背景实际上是在不断流动的。

二、如何把这个壁纸效果用在自己项目中？

步骤如下：

1. 引入我写的JS，[colorful-min.js](#)：

```
<script src="./colorful-min.js"></script>
```

很小，压缩就3K多点。

2. 根据API调用 `colorfulBackground` 方法，例如demo页面的调用JS：

```
colorfulBackground({  
  container: document.getElementById('container'),  
  size: [800, 1600]  
});
```

完整可用API见下表：

API名称
默认值
释义

API名称
默认值
释义
container
document.body
用来append canvas绘制的多彩壁纸的容器
size
[512, 512]
绘制的canvas画布的尺寸，2个值，分别表示宽度和高度
grid
[2, 3]
canvas画布上用来显示色块的格栅区域，2个值，分别表示横向分隔和纵向分隔。
backgroundColor
#E0DEE6
画布背景色，默认为浅色
colors
['#F24592', '#36129A', '#FDFB39', '#5DB7EE', '#E74C45', '#E5243F']
多彩壁纸使用的颜色们，颜色与格栅区域是一一对应的。
animation
true
是否使用流光溢彩的动画效果（如果true，则需要加载pixi.js资源）

如果我们只要一个静态的流光溢彩的壁纸，则上面JS就已经足够了外加设置 `animation` 为 `false` 即可。合起来JS示意：

```
<script src="./colorful-min.js"></script>
<script>
colorfulBackground({
  container: document.getElementById('container'),
  animation: false,
  size: [800, 1600]
});
</script>
```

但是，如果你希望和demo一样，色彩要不断流淌交融，则需要引入 `pixi.js`，如下：

```
<script src="https://cdn.bootcss.com/pixi.js/4.6.2/pixi.min.js"></script>
```

其他任何资源都不需要加载，也不需要额外语句，只要在调用之前引入即可。

三、iPhoneX绚丽壁纸背景以及动效的实现原理

1. iPhoneX绚丽壁纸实现原理

使用canvas绘制的。

首先，根据grid把我们的画布分成若干区域，如下图所示：



然后沿着四周区域，创建山峰形状的贝塞尔曲线，曲线位置均朝向画布的中心，示意如下：



如果对贝塞尔曲线不了解了可参考我之前的文章：“[深度掌握SVG路径path的贝塞尔曲线指令](#)”

当然，实际创建的时候，无论是位置还是高度的随机性都要比上面示意图高很多，例如，下图就是一个实际呈现效果：



最后使用高斯模糊淡化边缘细节，效果就达成了，如下对应截图所示：



由于色块区域尺寸和位置创建都是随机的，因此我每次刷新我们得到的背景图都是唯一不重复的。

2. iPhoneX绚丽壁纸动效实现原理

上面介绍的是静态效果实现原理，那动态液体扭曲流淌效果又是怎么实现的呢？

本质上是使用的webGL技术，但webGL我之前并没有学习过，仅知道些皮毛，无法应付这样的效果实现。于是我就求助业界一些开源框架，页面webGL开发框架有例如three.js, Babylon.js以及这里使用pixi.js等。

我这里使用的是pixi.js，官网地址：<http://www.pixijs.com/>

pixi.js虽然底层使用webGL，但主要面向的还是实现2D动效，对于不支持webGL浏览器可以自动降级使用2D canvas API实现，跟我这里的需求更符合一些。

pixi.js本身提供了一些滤镜效果，可以方便的实现诸如水波，流动，烟雾等效果，尤其是用图片作为滤镜素材的时候，其实有很多更酷的效果。

例如，本demo中的流动就是借助了下面的素材。

首先，我在illustrator中绘制了下面的不规则区域形状（重要的是曲线边缘）：



然后另存为SVG文件，获取每个形状的路径，然后绘制在canvas画布上，代码如下：

```
[ 'M125-51c0,0-72.5,150...-51z', 'M505,...151.5z', 'M1950,...132z', 'M633....451z', 'M-347.5....889.395z', 'M12...102.931z' ].forEach(function (path) {
    var path2d = new Path2D(path);
    context.fillStyle = 'rgba(0,0,0,' + Math.random() + ')';
    context.filter = 'blur(30px)';
    context.fill(path2d);
});
```

此时我们的canvas画布图片就可以作为滤镜素材图片了，借助DisplacementMapFilter，pixi会自动根据明暗对比进行滤镜化处理。

此时，就可以利用pixi的ticker不断对滤镜素材图片进行旋转，我们的动效就有了。

补充说明

由于这个特效本身带有液化和扭曲，因此画布的边缘是不规则的，有可能是透明镂空的，因此，实际上我们的画布大小需要设置比可是窗口要大一些，用来隐藏不需要的边缘细节。

四、结束语

本文的效果虽然看上去很难实现，实际上确实是很难实现，虽然从代码量上来看就那么点代码，比平时写个简单的UI组件代码还少，但是却需要很多在图形以及可视化领域有很多积累。要是一两年前的自己估计也没有什么实现思路。

就这样慢慢积累一些基础知识，如canvas API，贝塞尔曲线，数学函数等，最后，看到一些效果的时候脑中自然就有了实现的想法。

冰冻三尺非一日之寒。

大家学习前端其实也是类似的，慢慢学习，不断积累，每天成长，假以时日回过头来一看，卧槽，我什么时候成了前端界的技术杠把子了！

本文介绍的是我的实现方法和原理不一定是最好的，也欢迎有其他更好想法和实现的小伙伴一起分享你的见解。

就这些，感谢阅读！

《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](#)。



« [用3D LUT滤镜我做了个在线专业电影级别照片调色工具](#)

[深入理解SVG feDisplacementMap滤镜及实际应用](#) »

猜你喜欢

- [借助CSS Shapes实现元素滚动自动环绕iPhone X的刘海](#)
- [小tip: 使用CSS将图片转换成模糊\(毛玻璃\)效果](#)
- [图片动态局部毛玻璃模糊效果的实现](#)
- [深入理解SVG feDisplacementMap滤镜及实际应用](#)
- [贝塞尔曲线与CSS3动画、SVG和canvas的基情](#)
- [canvas图形绘制之星空、噪点与烟雾效果](#)
- [深度掌握SVG路径path的贝塞尔曲线指令](#)
- [SVG+JS path等值变化实现CSS3兴叹的图形动画](#)
- [基于clip-path的任意元素的碎片拼接动效](#)
- [炫酷H5中序列图片视频化播放的高性能实现](#)
- [使用canvas实现和HTML5 video交互的弹幕效果](#)

分享到: [+](#) [微信](#) [QQ](#) [微博](#) [贴吧](#) [知乎](#) [豆瓣](#) [收藏](#) [1](#)

标签: [canvas](#), [filter](#), [iPhone X](#), [Path2D](#), [pixi.js](#), [动效](#), [贝塞尔曲线](#), [高斯模糊](#)

发表评论 (目前21条评论)

<input type="text"/>	名称 (必须)
<input type="text"/>	邮件地址(不会被公开) (必须)
<input type="text"/>	网站
<div></div>	
<div>提交评论</div>	

1.

何碧小小说道:

2018年09月17日 23:44

大神，打开pixi后，该怎么销毁它呢，发现后台一直开着GPU渲染

回复

何碧小小说道:

2018年09月18日 03:00

研究了pixi接口大半天，终于解决了，在vue-router跳转后需要在组件销毁前，把它的一个个实例给销毁掉。
function remove() {
 B.destroy(true);
 j.destroy(true);
 i.destroy();
 window.cancelAnimationFrame(k);
}

回复

2.

前端界路人乙说道:

2018年01月11日 18:03

毕竟扛把子，高产似母`o`

回复

3.

一切归零说道:

2017年12月21日 08:53

安卓手机 QQ浏览器 没有高斯模糊啊

回复

张鑫旭说道:

2017年12月21日 10:13

我加个私有前缀

回复

一切归零说道:

2017年12月21日 13:58

动作真快啊 赞一个

回复

一切归零说道：

2017年12月21日 14:43

大神 发现个问题 还是没有高斯模糊的事 如果开启了 false 不引用 pixi.js 目前我的手机环境也是不能高斯模糊的 一定要引用pixi.js

[回复](#)

张 鑫旭说道：

2017年12月21日 15:14

好的，我处理了下，可以了



4. **kj**说道：

2017年12月18日 16:47

是DisplacementFilter不是DisplacementMapFilter吧。

[回复](#)



5. **噩梦无限**说道：

2017年12月18日 09:52

酷炫，不知道项目中使用页面会不会卡。

[回复](#)



6. **humphry**说道：

2017年12月15日 16:50

这个可以通过 <https://pair-code.github.io/deeplearnjs/> 来绘制，机器学习x前端，感觉是不是棒棒哒

[回复](#)



7. **初来匝道**说道：

2017年12月15日 10:53

好酷炫！！喜欢

[回复](#)



8. **倾听静茹**说道：

2017年12月14日 14:20

DEMO中safari下面canvas的高斯模糊失效了

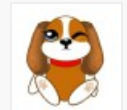
[回复](#)

张 鑫旭说道：

2017年12月14日 14:52

感谢反馈，Safari尚未支持canvas的filter滤镜，已使用CSS滤镜代替。

[回复](#)



9. **Hal74**说道：

2017年12月14日 12:59

每次看了你的文章都想往前走，结果现实总是给你往后推ORZ

[回复](#)



10.

龙陇说道：
2017年12月14日 10:24

“大家学习前端其实也是类似的，慢慢学习，不断积累，每天成长，假以时日回过头来一看，卧槽，我什么时候成了前端界的技术杠把子了！”
我就喜欢看张老湿一本正经的胡说八道却不得不服的装X(╯▽╯)~*

回复
11.

小狗跳舞说道：
2017年12月14日 09:54

一大早看到扛把子的文章真是心情舒畅

回复
12.

lwbjing说道：
2017年12月14日 09:42

虽然看上去很难实现，实际上确实是很难实现

回复
13.

wbpmrck说道：
2017年12月14日 09:12

积累+思考，说的不错，鑫旭兄

回复
14.

依韵说道：
2017年12月14日 08:43

冰冻三尺非一日之寒。我是完全没看懂。

回复

长江说道：
2017年12月28日 16:20

长江万丈非一川之功

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 scrollIntoView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

- [借助CSS Shapes实现元素滚动自动环绕iPhone X的刘海](#)
- [小tip: 使用CSS将图片转换成模糊\(毛玻璃\)效果](#)
- [图片动态局部毛玻璃模糊效果的实现](#)
- [深入理解SVG feDisplacementMap滤镜及实际应用](#)
- [贝塞尔曲线与CSS3动画、SVG和canvas的基情](#)
- [canvas图形绘制之星空、噪点与烟雾效果](#)
- [深度掌握SVG路径path的贝塞尔曲线指令](#)
- [SVG+JS path等值变化实现CSS3兴叹的图形动画](#)
- [基于clip-path的任意元素的碎片拼接动效](#)
- [炫酷H5中序列图片视频化播放的高性能实现](#)
- [使用canvas实现和HTML5 video交互的弹幕效果](#)