

纯CSS实现任意格式图标变色的研究

这篇文章发布于 2018年11月24日, 星期六, 20:13, 归类于 [CSS相关](#)。阅读 3344 次, 今日 17 次 [7 条评论](#)

by zhangxinxu from <https://www.zhangxinxu.com/wordpress/?p=8187>

本文可全文转载, 个人网站无需授权, 只要保留原作者、出处以及文中链接即可, 任何网站均可摘要聚合, 商用请联系授权。

一、开始, 关于图标变色, 引言

上周写了篇文章, 利用[filter: hue-rotate](#)色调旋转滤镜改变按钮颜色进行复制, 后来我就一想, 利用滤镜岂不是可以很方便改变小图标的颜色, 这样, SVG图标作为背景图使用也没有任何问题。

其实以前写过一篇文章——“[PNG格式小图标的CSS任意颜色赋色技术](#)”, 用的是 `drop-shadow`, 优点是任意颜色, 不足就是有些小啰嗦。

所以, 我要研究下, 有没有使用简单的的赋色技术; 以及研究下有没有滤镜以外的其它技术可以修改小图标颜色!

结果, 还真发现了不少好玩的东西。

二、图标变成黑色或白色的技巧

先从简单的说起。

有下面这个图标:



如果要变成纯黑色, 或者纯白色, 则可以这样:

```
/* 图标变黑色 */
.black {
    filter: brightness(0);
}
/* 图标变白色 */
.white {
    filter: brightness(100);
}
```

也就是使用亮度滤镜, 要想变成黑色, 很简单, 设置亮度为0即可, 保证黑如焦炭; 如果想要变成白色, 则亮度设成很大很大的值就好了, 例如100, 保证白如奶昔。

实现后的效果如下截图:



眼见为实，您可以狠狠地点击这里：[CSS让图标变成白色或黑色demo](#)

三、图标变色为任意指定颜色

黑白色确实简单，但实际开发时候，往往是黑色图标变成彩色，那可该怎么办呢？

可以实现！

CSS3 filter滤镜有调整色调的hue-rotate，有调整饱和度的saturate滤镜，有调整亮度的brightness滤镜，有调整对比度的contrast滤镜等，把这些滤镜进行组合，进行色值变换，总会得到我们希望的颜色的。

关键如何变呢？

😄 嘿嘿！我花了2晚上时间学习、探索与研究，终于弄出了一个任意色值通过filter滤镜进行转换的在线工具。

您可以狠狠地点击这里：[CSS filter滤镜任意色值转换在线工具](#)

使用和转换示意如下GIF：



第一个输入框输入原始的图标颜色，下面输入框输入图片目标颜色，点击“转换”按钮，对应的filter CSS代码就生成了。

注意注意注意

由于部分滤镜渲染并非线性的，因此最终转化后的颜色并非100%完全一致，可能会出现误差。

请不要担心，再次点击“转换”按钮，尝试其他的滤镜组合^①，找到最精确的那个filter代码。

举例说明

例如，原始色是：#000000，目标色非web安全色，是#f4615c。

填入到工具对应输入框，点击“转换”按钮，结果如下：

可以看到色值误差较大，请不要担心，再多点几次“转换”按钮，尽量找到误差值在2以内的色值，如下GIF示意：

虽然最终色值会有偏差（越远离安全色出现偏差概率越大），但对于用户而言，根本没有影响，华为手机边缘蓝光不也照样使用。对于设计师，也完全不要担心，放心使用，他们是根本无法区分屏幕上 #f5615c 和设计稿中 #f4615c 和的差别的。即使是全球几个罕见4色视觉人也无法区分，毕竟是不同设备的显示器。

同一色值可以有多种滤镜组合呈现的，例如黑色转白色，可以亮度滤镜，也可以直接反相滤镜。每次点击工具页的“转换”按钮，都会会尝试一种匹配。其底层是不同视觉系数的计算值的相互组合，类似计算灰度有下面两种算法：

- sRGB Luma (ITU Rec. 709): $L = (\text{red} * 0.2126 + \text{green} * 0.7152 + \text{blue} * 0.0722) / 255$
- W3C方法 (工作草案): $L = (\text{red} * 0.299 + \text{green} * 0.587 + \text{blue} * 0.114) / 255$

三、使用滤镜让图标变彩色实战

还是这个图标：



下面要变成#f4615c色值图标。

原始值是#2486ff，目标是#f4615c，借助工具，得到如下CSS：

```
filter: invert(52%) sepia(82%) saturate(2494%) hue-rotate(327deg) brightness(104%) contrast(92%);
```

结果如下截图：

您可以狠狠地点击这里：[CSS filter让图标变成指定红色值demo](#)

四、CSS遮罩实现任意颜色图标

这个是相比上面的滤镜更好的实现方法，性能要比滤镜好，色值定义也更简单。

一例胜千图

还是这个图标：



下面要变成#f4615c色值图标。

如下HTML和CSS代码就好了：

```
<span class="colorful"></span>
```

```
.colorful {
  display: inline-block;
  width: 32px; height: 32px;
  background-color: #f4615c;
  -webkit-mask: url(/xin.svg) no-repeat;
  mask: url(/xin.svg) no-repeat;
  -webkit-mask-size: 100% 100%;
  mask-size: 100% 100%;
}
```

CSS3 mask默认是基于透明度实现遮罩效果的。也就是实色区域显示，透明区域隐藏。因此，我们只需要把目标图标颜色#f4615c作为背景色，然后原始图标（无论什么颜色都可以）作为遮罩图片，效果就出来了。

眼见为实，您可以狠狠地点击这里：[CSS mask遮罩实现任意颜色的小图标demo](#)

效果如下截图：



CSS mask学习

CSS3遮罩非常好用，熟练掌握事半功倍，其知识点很多，包含的属性值也很多，有兴趣可以参考我之前的文章：“[CSS遮罩CSS3 mask/masks详细介绍](#)”，非常系统的介绍了相关知识点。

五、新增：借助background-blend-mode混合模式

`background-blend-mode` 混合模式15年的时候就写文章介绍过，可参见“[CSS3混合模式mix-blend-mode/background-blend-mode简介](#)”。

本方法有2个限制，首先原图片必须是纯黑色的，如果是彩色的，颜色会混淆在一起；其次非图形部分必须是白色，不能是透明，因为透明会被当做黑色处理。

换成下面这个黑色白底图标：



下面要变成#f4615c色值图标。

如下HTML和CSS代码就好了：

```
<span class="colorful"></span>
```

```
.colorful {
  display: inline-block;
  width: 32px; height: 32px;
  background-image: url(/xin.png), linear-gradient(#f4615c, #f4615c);
  background-blend-mode: lighten;
  background-size: 100%;
}
```

混合模式 `lighten` 可以让任意颜色和黑色混合的时候，保留原始色彩。由于我们图标黑色白底，和任

意渐变图片混合，都会在黑色图形区域留下渐变图形的颜色。于是，效果达成！

眼见为实，您可以狠狠地点击这里：[CSS混合模式与PNG格式小图标赋色demo](#)

效果如下截图：



六、最后，关于转换工具，结语

正文部分结束，下面可以安心地东扯西扯了。

filter色值转换工具我一开始想得比较天真，颜色值不是可以HSB表示嘛（web中是HSL，PS中是HSB，两者有差别，），不正好对应filter的色调，饱和度和亮度滤镜嘛，我想计算出前后颜色的HSB值，再一比较，设置在filter上，色值不就转换好了。

一番实践下来发现，设计偏差还相当明显，根本不能拿出来用。因为S和B可以大于100%，且没有上限，具体如何渲染并不是一种线性的关系，只通过简单线性计算是很难实现准确的转换的，需要对[矩阵](#)比较了解。于是我自己又尝试去研究[feColorMatrix](#)的算法，发现自己的积累还不够，数学不是很强，图形领域也未深入，无法驾驭。



后来，在stackoverflow上找到[纯filter滤镜转换黑色为其它颜色](#)的问题，其中提供了一些解决方案。

还是得站在巨人的肩膀上，对原算法进行了一些优化，包括支持任意颜色filter转换，原算法是仅黑色；优化了误差的算法，原算法有较大问题，有时候明明视觉差异明显，却显示误差很小；增加了滤镜转换之后的渲染颜色的输出。就这样一个纯filter变色的在线小工具诞生了。

虽然这个filter变色工具很有技术含量，但是，并不表示使用filter是最好的图标变色方法。如果条件允许（有HTML操作权限），我建议优先使用mask遮罩实现任意图标的变色，兼容性更好，性能更好，颜色100%精准，可以在移动端项目中使用，如果对于一些杂牌Android不在意的话。

如果我们的图标是用的 `` 或者 `<svg>` 标签直连的，则此时，使用filter变色要更合适。

没有无用的技术，只是适用场景宽窄有别而已！

SVG图标和PNG图标

如果是SVG图标，更好的变色处理是[SVG Sprites技术](#)，直接fill或color属性控制颜色，兼容性直达IE9。

如果是PNG图标，则多半就要考虑使用本文提供的方法了。

好，扯完了。

感谢阅读，欢迎纠错！欢迎交流！

《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](#)。



猜你喜欢

- CSS filter:hue-rotate色调旋转滤镜实现按钮批量生产
- -webkit-box-reflect属性简介及元素镜像倒影实现
- 客栈说书: CSS遮罩CSS3 mask/masks详细介绍
- SVG图标颜色文字般继承与填充
- 3种纯CSS实现中间镂空的12色彩虹渐变圆环方法
- 未来必热: SVG Sprite技术介绍
- SVG-Morpheus实现SVG图标图形间的补形动画
- PNG格式小图标的CSS任意颜色赋色技术
- 学习了, CSS中内联SVG图片有比Base64更好的形式
- CSS镂空图片transition过渡初加载背景色块问题解决
- 备忘: CSS术语词汇表

分享到: 1

标签: brightness, contrast, css3, css相关, filter, hue-rotate, invert, mask, saturate, sepia, SVG, SVG Sprite, 图标, 遮罩, 颜色

发表评论 (目前7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. **horan**说道:

2019年01月15日 11:43

cool, 原理之前就了解, 实际算法实现不容易!

[回复](#)



2. **saber**酱说道:

2018年12月4日 15:46

这也太强了吧! 马住

[回复](#)



3.

心满说道:

2018年12月3日 14:32

优秀

回复


4.

mt说道:

2018年11月26日 00:45

👉哥, 可以放 GitHub 上吗

回复

张 鑫旭说道:

2018年11月26日 15:28

可以, 保留原作者和出处就行。

回复




5.

WangNianyi2001说道:

2018年11月25日 21:32

色域是个大坑.....
(我匠白光今天就是要...! @¥@¥#%...%...@#)

回复


6.

DeathGhost说道:

2018年11月25日 08:53

真棒, 你把这些玩的好透彻。

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 ⁽¹⁷⁸⁾
- » 粉丝群第1期CSS小测点评与答疑 ⁽¹¹²⁾
- » 未来必热: SVG Sprite技术介绍 ⁽¹¹¹⁾
- » HTML5终极备忘大全 (图片版+文字版) ⁽⁸⁵⁾
- » 让所有浏览器支持HTML5 video视频标签 ⁽⁸³⁾
- » Selectivizr-让IE6~8支持CSS3伪类和属性选择器 ⁽⁸⁰⁾
- » CSS3下的147个颜色名称及对应颜色值 ⁽⁷⁸⁾
- » 小tips: 纯CSS实现打字动画效果 ⁽⁷²⁾
- » 写给自己看的display: flex布局教程 ⁽⁶⁹⁾
- » 分享三个纯CSS实现26个英文字母的案例 ⁽⁶⁹⁾

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

- CSS filter: hue-rotate色调旋转滤镜实现按钮批量生产
- -webkit-box-reflect属性简介及元素镜像倒影实现
- 客栈说书：CSS遮罩CSS3 mask/masks详细介绍
- SVG图标颜色文字般继承与填充
- 3种纯CSS实现中间镂空的12色彩虹渐变圆环方法
- 未来必热：SVG Sprite技术介绍
- SVG-Morpheus实现SVG图标图形间的补形动画
- PNG格式小图标的CSS任意颜色赋色技术
- 学习了，CSS中内联SVG图片有比Base64更好的形式
- CSS镂空图片transition过渡初加载背景色块问题解决
- 备忘：CSS术语词汇表