



链滴

前端页面渲染机制 (基本 Cover)

作者: [jyl](#)

原文链接: <https://ld246.com/article/1631632066457>

来源网站: [链滴](#)

许可协议: [署名-相同方式共享 4.0 国际 \(CC BY-SA 4.0\)](#)



大学第一课:写html;那时还用Dw开发,怀念。

因为自己不是前端开发人员,所以对前端页面在浏览器的渲染过程也不是很了解。对前端的了解仅知道经典三段:html、css和js。如何解析,如何渲染,包括优化放在这篇简单记录一下。

html、css和js三者的关系简单举个例子:一个五官精致的大美女(html得整体结构),化了妆更好看了(ss美化),然后她的脸被蚊子咬了,开始疯狂抓脸(触发的js动作),然后妆花了,脸破了(js动作触发后html和css产生的结构样式的影响)

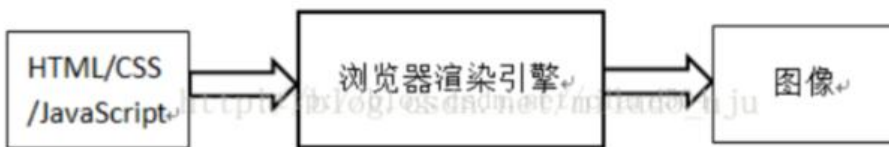
Cover了一个纯前端个人简介代码,个人感觉这个页面可以帮助我们更好的去理解前端页面渲染:

[大家好我是金龙鱼](#), ←点击访问

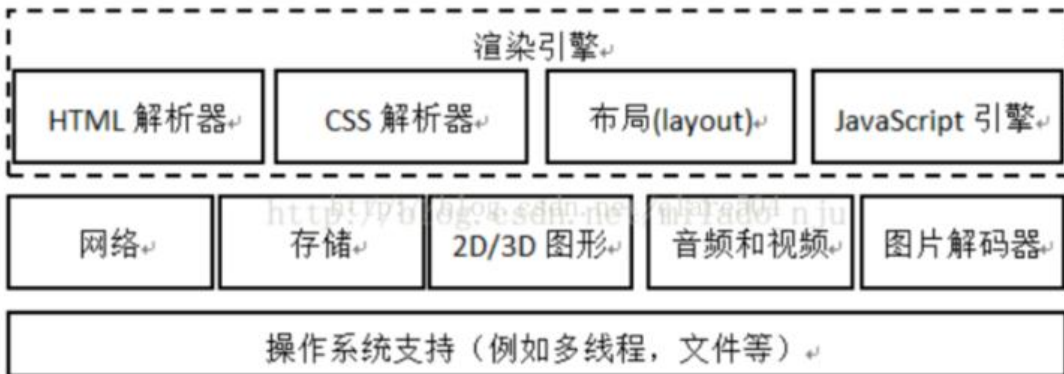
那就开始分析(复制粘贴,我是缝合怪)前端页面渲染机制,参考文章如下:

- 1、[浅析前端页面渲染机制\(重要!!其实这一篇引申的就很全面了\)](#)
- 2、[前端页面渲染过程\(偏概念性;比较简单直观\)](#)
- 3、[html网页渲染的基本过程\(有图\)](#)

那我就来缝合一下,首先开局一张图:



渲染模块：



如图，撇去渲染时基础模块和操作系统这块不谈，整个浏览器从获取文件、渲染、最后到成像可以大分为6步：

- 1.发起请求；
- 2.解析HTML；
- 3.解析样式；
- 4.执行JavaScript；
- 5.布局；
- 6.绘制

渲染的过程集中在2-5步，而整个渲染的过程其实就是将URL对应的各种资源，通过浏览器渲染引擎解析，输出可视化的图像。

分布剖析一下：

0、浏览器获取html文件

没啥好说的吧

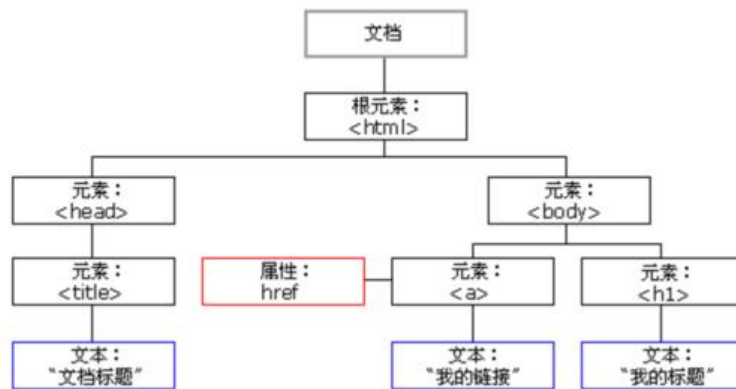
1、html解析器构建dom树

拿到html文件后，首先会将字节转换为字符，确认tokens标签，然后转换为节点，通过节点构建DO树。

DOM树的概念可以参照[菜鸟教程](#)。

HTML DOM 将 HTML 文档视作树结构。这种结构被称为节点树：

HTML DOM 树实例



构建DOM树就很简单了，按父子级依次向下(比如html标签就是祖宗；head和body是第二代这种向结构)

2、css解析器构建CSSOM树

同样的，对应的css也会将字节转换为字符，确认tokens标签，然后转换为节点，通过节点构建CSSOM树。在解析html的过程中，遇到head标签中引用的css，会暂停DOM树的构建，先将css解析并构建CSSOM，然后再继续解析html。这是因为如果后面的html用到了css样式，而样式没有提前解析，就会呈现无样式状态。

3、javascript引擎

加载js，在页面渲染期间，如果遇到javascript，浏览器的渲染引擎会暂停工作，先交给javascript引擎来执行需要的js代码。因为如果后面的DOM中涉及到js修改的节点，会造成两次渲染，所以要进行js塞。(JavaScript可以修改网页的内容，也能修改CSS的信息，JavaScript引擎解释JavaScript代码把代码的逻辑和对DOM和CSS的改动信息应用到布局中去，从而改变渲染的结果。)

所以javascript终究是动作，展现还是需要html和css来干。

所以构建渲染树自然就只有DOM树和CSSOM树了。

4、构建渲染树

如上，就是把html解析器、css解析器和javascript引擎最终渲染完的DOM树和CSSOM树结合到一起就成渲染树了。

5、布局

创建渲染树后，下一步就是布局 (Layout)，或者叫回流 (reflow,relayout)，这个过程就是通过渲染树中渲染对象的信息，计算出每一个渲染对象的位置和尺寸，将其安置在浏览器窗口的正确位置，而些时候我们会在文档布局完成后对DOM进行修改，这时候可能需要重新进行布局，也可称其为回流本质上还是一个布局的过程，每一个渲染对象都有一个布局或者回流方法，实现其布局或回流。

简单理解就是在绘制页面之前先确定位置嘛

这块还是很细的，我不是前端，也不做深究了(其实这些都很细，就是我学的浅。。。)

6、绘制

最后是绘制(paint)阶段或重绘 (repaint) 阶段，浏览器UI组件将遍历渲染树并调用渲染对象的绘制 (aint) 方法，将内容展现在屏幕上，也有可能之后对DOM进行修改，需要重新绘制渲染对象，也就重绘，绘制和重绘的关系可以参考布局和回流的关系。

不说重绘，其实绘制就是将渲染树根据布局画在页面上了，至此一个前端页面渲染就结束了，可以展了。

完:看看Demo



还是Cover了猪头网站上的一个自我介绍的代码，分析下结构,首先看html:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset=utf-8>
  <title>大家好我是金龙鱼</title>
  <meta name=viewport content="width=device-width,user-scalable=no,initial-scale=1,max
mum-scale=1,minimum-scale=1">
  <link href=css/app.121ce650a966130fb0f2ffacb130b3de.css rel=stylesheet>
</head>
<body>
<div id=app> </div>
<script type=text/javascript src=js/manifest.4c9b38ff9e55227eeaef.js> </script>
<script type=text/javascript src=js/vendor.1238791dbc82476562b4.js> </script>
<script type=text/javascript src=js/app.8475796382bd29594a13.js> </script>
<script>
var _hmt = _hmt || [];
```

```
(function() {
  var hm = document.createElement("script");
  hm.src = "https://hm.baidu.com/hm.js?cb7a49e4f6a740b15e6fd25de2803712";
  var s = document.getElementsByTagName("script")[0];
  s.parentNode.insertBefore(hm, s);
})();
</script>
</body>
</html>
```

首先浏览器拿到html，html解析器开始构建DOM，按层级往下的话，在head中读到css文件会去css解析器中构建CSSOM,构建完后继续构建DOM。遇到javascript，javascript引擎开始渲染相应的js，js发修改css和html的动作。完了后继续构建DOM。都完事后去构建渲染树，然后布局绘制，页面就展示出来了。

至于我的这个界面，html中的内容很少，因为主要的内容都放在了 app.8475796382bd29594a13.js 个文件中了，所以会通过这个js再去渲染修改css和html。

**前端学的不好，这些是我读完文章后的胡扯，如有问题请纠正，不胜感激☺
mile**