

渲染机制

什么是 DOCTYPE 有什么作用

DOCTYPE 定义了文档类型，告诉浏览器该如何渲染文档。

html5 的文档类型定义 `<!DOCTYPE html>`

html4 有严格模式和传统模式两种。

浏览器渲染过程

html 通过 html 解析器变成 DOM Tree，css 通过 css 解析器变成 CSSOM，DOM Tree 和 CSSOM 结合变成 Render Tree，再通过浏览器布局给显示出来。

重排 reflow

DOM 结构中的所有元素都有它自己该有的盒子，浏览器根据这个来计算该把他们放在什么位置，然后在应该的位置显示出来，这个过程称为重排。

- DOM 元素的增加、删除、修改等都会触发重排。
- 移动 DOM 的位置时。
- 修改了样式，如修改了元素的宽高。
- 网页字体的修改。

重绘 repaint

DOM 位置大小、颜色这些属性确定后，就需要浏览器根据这些特性绘制一次，这个过程称为重绘。

如何减少浏览器的重绘：

- 比如可以引入一个文档片段，`const frag = document.createDocumentFragment()`，将 DOM 的修改都放入这个片段操作，操作完成后再放入 DOM 结构中。

布局 layout

浏览器会根据布局和 Render Tree 来渲染页面。