

RequestAnimationFrame

`window.requestAnimationFrame()` 用于执行一个动画，浏览器在下次重绘之前调用指定的回调函数更新动画。该方法需要传入一个回调函数作为参数，该回调函数会在浏览器下一次重绘之前执行。

`requestAnimationFrame` 和 `setTimeout` 在 JavaScript 中都用于在特定的时间后执行某些操作，但它们有一些区别

1. 与浏览器渲染循环的协同：

- `requestAnimationFrame`：它是在浏览器的渲染循环中运行的。这意味着使用 `requestAnimationFrame` 的动画会与浏览器的渲染更加同步，从而可能更加流畅。
- `setTimeout`：这个方法会在指定的毫秒数后执行一个函数，但是它不关心浏览器的渲染循环。如果 `setTimeout` 的回调在浏览器渲染之前或之后执行，都可能导致动画的不流畅。

2. 性能考虑：

- `requestAnimationFrame`：由于它与浏览器的渲染循环紧密集成，因此当浏览器标签页不可见或者最小化时，`requestAnimationFrame` 的回调可能会暂停，从而节省 CPU 和 GPU 资源。这对于移动设备或电池供电的设备尤为重要。
- `setTimeout`：即使浏览器标签页不可见或者最小化，`setTimeout` 的回调仍然会执行，这可能会导致不必要的资源消耗。

3. 调用频率：

- `requestAnimationFrame`：每次浏览器重绘时都会调用注册的函数，这意味着它的调用频率与浏览器的刷新率（通常是 60Hz）相匹配。
- `setTimeout`：其调用频率完全取决于你设定的时间间隔，这可能导致动画与浏览器的刷新率不匹配。**时间间隔设置长了动画不流畅，时间间隔设置短了动画不准确（HTML5规定最少间隔 4ms）**

对于需要高性能、流畅动画的场景，通常推荐使用 `requestAnimationFrame`。而对于一些简单的、不需要与浏览器渲染紧密同步的操作，`setTimeout` 可能是一个更简单的选择。