《Creating Web Animations》

一. CSS Timing Functions

https://cubic-bezier.com/#.17,.67,.83,.67

二. Smooth Animations

三个原则：

- *responsive*

交互式动画，从用户产生交互到动画开始的时间低于 100ms。

- 以每秒 60 帧（fps）运行

- *responsive and fast on mobile devices*

具体做法：

- Primarily animate CSS properties
  - transform
  - opacity
  - filter
- Offload work to the GPU

```css
/*利用 transform: translate3d(0, 0, 0); 告诉浏览器用 GPU 处理*/
#blah {
    transition: all .2s ease-in-out; background-color: #FFF;
}
#blah:hover {
    transform: translate3d(0, 0, 0);
    background-color: #EEE;
}
```

- Minimize the elements you want the GPU to deal with（transition
  -property）

- will-change（https://caniuse.com/?search=will-change）

```css
.square {
    width: 450px; height: 450px;
    animation: robotSlide .2s linear;
    will-change: transform, opacity;
}
```

注意事项：

- Don't Animate margin, top, left, and So On（改变布局）

三. Javascript

优化点：

- Play animations at a time other than during page
  load or in response to simple gestures (hover, focus...).
- Defining the properties（对于动画改变的属性，始终定义其值，而不是在动画发生时才定义）
- 动画元素 & 触发动画的元素
- Initial State Using CSS, Changes Using JS

两种做法：

- Setting a CSS property directly on the element.
- Adding or removing class values from an element.