

# HTML5 新特性 Canvas

## 1.Canvas

### 1.1 什么是 canvas?

canvas 是一个可以通过脚本语言（主要指 JavaScript）来绘制图形的 HTML 元素，语法结构是：

```
<canvas width="宽度" height="高度">
</cavas>
```

<canvas> 元素默认的宽度为 300 像素，高度为 150 像素

<canvas> 元素可以通过 CSS 样式来进行修饰，但一定避免修改其宽度和高度的样式，可通过以下方式实现：

- 直接在 <canvas> 标签中书写 width 和 height 属性进行修改
- 直接通过 HTMLCanvasElement 的 width 和 height 属性进行修改

### 1.2 canvas 有什么用?

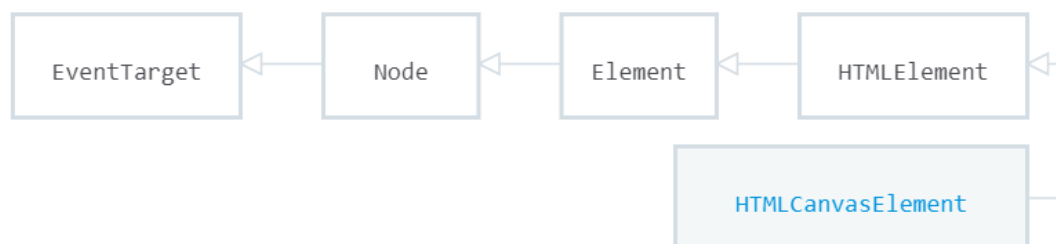
- 数据可视化，如百度的 Echarts
- 游戏画面
- Banner 广告

## 4.3 HTMLCanvasElement

### • 概述

HTMLCanvasElement 接口提供用于操纵 canvas 元素布局的属性和方法

HTMLCanvasElement 接口继承自 HTMLElement 接口



### • 属性

#### • width

width 属性用于获取/设置 <canvas> 元素的宽度，其语法结构是：

```
//获取
variable = HTMLCanvasElement.width

//设置
HTMLCanvasElement.width = number value
```

- **height**

**height** 属性用于获取/设置 `<canvas>` 元素的高度，其语法结构是：

```
//获取
variable = HTMLCanvasElement.height

//设置
HTMLCanvasElement.height = number value
```

- **方法**

- **getContext()**

**getContext()** 方法用于返回 `canvas` 的上下文对象，如果没有定义上下文将返回 `null`，其语法结构是：

```
HTMLCanvasElement.getContext(string contextType)
```

上下文类型的取值有：

`2d`，此时将建立一个 `CanvasRenderingContext2D` 对象，是一个二维渲染对象

`webgl`，此时将建立一个 `WebGLRenderingContext` 对象，是一个三维渲染对象

## 2.CanvasRenderingContext2D对象

### 2.1 绘制矩形

- **strokeRect() 方法**

**strokeRect()** 方法用于绘制矩形框，其语法结构是：

```
CanvasRenderingContext2D.strokeRect(x,y,width,height)
```

- **fillRect() 方法**

**fillRect()** 方法用于绘制填充矩形，其语法结构是：

```
CanvasRenderingContext2D.fillRect(x,y,width,height)
```

- **clearRect() 方法**

clearRect() 方法用于擦除指定区域所绘制的内容，其语法结构是：

```
CanvasRenderingContext2D.clearRect(x,y,width,height)
```

## 2.2 描边与填充

- **strokeStyle 属性**

strokeStyle 属性用于设置描边颜色，默认为 #000，其语法结构是：

```
CanvasRenderingContext2D.strokeStyle = string color
```

关于 color 的写法与 CSS 中的颜色表示方法是相同的

- **fillStyle 属性**

fillStyle 属性用于设置填充矩形，默认为 #000，其语法结构是：

```
CanvasRenderingContext2D.fillStyle = string color
```

## 2.3 文本

- **strokeText() 方法**

strokeText() 方法用于绘制描边文本，其语法结构是：

```
CanvasRenderingContext2D.strokeText(text,x,y)
```

- **fillText() 方法**

fillText() 方法用于绘制填充文本，其语法结构是：

```
CanvasRenderingContext2D.fillText(text,x,y)
```

## • font 属性

font 属性用于设置文本样式，默认样式为 10px sans-serif，语法结构是：

```
CanvasRenderingContext2D.font = string value
```

文本样式采用与 CSS 中 font 属性相同的规范

## • textAlign 属性

textAlign 属性用于设置文本的对齐方式，其语法结构是：

```
CanvasRenderingContext2D.textAlign = 'left | center | right'
```

## • measureText() 方法

measureText() 方法将返回 TextMetrics 对象，其语法结构是：

```
TextMetrics CanvasRenderingContext2D.measureText(string text)
```

TextMetrics 对象包含 width 属性，将表示文本内容的宽度

# 3.window对象

## • requestAnimationFrame() 方法

window.requestAnimationFrame() 方法用于在浏览器中定时循环操作的一个接口，类似于 window.setTimeout() 方法，主要用途是按帧对于网页进行重绘，其优势在于充分利用显示器的刷新机制（显示器有固定的刷新频率，一般为60Hz/75Hz，也就是代表每秒重绘60/75次），与刷新频率保持一致。除此之外，如果使用该方法的话，一旦页面不处于浏览器的当前标签，则会自动停止刷新，以节省 CPU，其语法结构是：

```
int window.requestAnimationFrame(callback)
```

返回值代表该方法产生的唯一 ID，该 ID 可以带入到 window.cancelAnimationFrame() 方法中，以取消回调函数的执行

优点：

1. 与显示刷新频率保持一致，不会出现卡顿、丢帧等现象
2. 如果标签页不是浏览器当前标签页的话，自动停止刷新，以节省 CPU

