SVG

1. 简介

1.svg 可缩放矢量图形（Scalable Vector Graphics）, 使用 XML 格式定义图像

2.矢量图、放大或改变尺寸时不失真

1. 形状
2. 矩形（rect）

<rect x="20" y="10" width="200" height="300" style="fill:red;stroke-width:2;stroke:blue" fill-opacity="0.1" stroke-opacity="0" opacity="0.7" rx="20" ry="20" />

1. 圆形（circle）

<circle cx="200" cy="50" r="40" fill="pink" stroke="black" stroke-width="2"/>

1. 椭圆（ellipse）

<ellipse cx="500" cy="50" rx="200" ry="50" style="fill:rgb(200,100,50);stroke:rgb(0,0,100);stroke-width:2" />

1. 线（line）

<line x1="0" y1="0" x2="600" y2="300" stroke="pink" stroke-width="3" />

1. 折线（polyline）

<polyline points="0,0 530,30 560,300 600,400 700,400 600,700" fill="white" stroke="orange" stroke-width="5" />

注意：折线所有点相连顺序生成线 首尾并未相连成线 fill填充的是包含区域

6.多边形（polygon）

<polygon points="200,200 300,100 400,500 500,250" stroke="#000" stroke-width="2" fill="#ccc"/>

注意：点是按顺序生成的 线也是按顺序生成的 最后首尾相连

1. 路径（path）

<path d="M250 350 L150 550 L350 550 Z" />

<path d="M153 334 C153 334 151 334 151 334 C151 339 153 344 156 344 C164 344 171 339 171 334 C171 322 164 314 156 314 C142 314 131 322 131 334 C131 350 142 364 156 364 C175 364 191 350 191 334 C191 311 175 294 156 294 C131 294 111 311 111 334 C111 361 131 384 156 384 C186 384 211 361 211 334 C211 300 186 274 156 274" style="fill:white;stroke:red;stroke-width:2" />

M = moveto 将画笔移动到指定坐标

L = lineto 画直线到指定坐标

H = horizontal lineto 画水平直线到指定坐标

V = vertical lineto 画垂直直线到指定坐标

C = curveto 画三次贝塞尔曲线经两个指定控制点到达终点坐标

S = smooth curveto 光滑曲线（与前一条三次贝塞尔曲线相连，第一个空之巅为前一条曲线第二个控制点的对称点，只需输入第二个控制点和终点，即可绘制一个三次贝塞尔曲线）

Q = quadratic Belzier curve 画二次贝塞尔曲线经一个指定控制点到达终点坐标

T = smooth quadratic Belzier curveto 光滑的二次贝塞尔曲线（与前一条二次贝塞尔曲线相连，控制点为前一条二次贝塞尔曲线控制点的对称点，只需输入终点，即可绘制一个二次贝塞尔曲线）

A = elliptical Arc 椭圆弧（画椭圆曲线到指定坐标）

Z = closepath 绘制一条直线连接终点和起点，用来封闭图形

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 样式/属性 | 含义 | 可能的值 |
| width | 宽度 | 任意数值 |
| height | 高度 | 任意数值 |
| x | 距离窗口左侧的距离 | 任意数值 |
| y | 距离窗口顶端的距离 | 任意数值 |
| rx | 使矩形产生圆角，水平半径 | 任意数值 |
| ry | 使矩形产生圆角，垂直半径 | 任意数值 |
| cx | 圆点 x坐标 | 任意数值 |
| cy | 圆点 y 坐标 | 任意数值 |
| r | 圆的半径 | 任意数值 |
| x1 | x轴线条的开始 | 任意数值 |
| y1 | y轴线条的开始 | 任意数值 |
| x2 | x轴线条的结束 | 任意数值 |
| y2 | y轴线条的结束 | 任意数值 |
| points | 点（至少三个） | 点的坐标 点的坐标 点的坐标（注意格式）  200,200 300,100 400,500 |
| fill | 填充 | 颜色值 |
| fill-opacity | 填充颜色透明度 | 0（完全透明）和1（完全不透明）之间的数值。 |
| stroke | 描边 | 颜色值 |
| stroke-width | 描边宽度 | 数字（通常以像素为单位） |
| stroke-opacity | 描边透明度 | 0（完全透明）和1（完全不透明）之间的数值 |
| opacity | 透明度 | 0（完全透明）和1（完全不透明）之间的数值 |
| font-family | 字体 | text标签特有 css字体 |
| font-size | 字体大小 | text标签特有 数字 |
| text-anchor | 对齐方式 | text标签特有 left/center/right |

椭圆弧 A(rx,ry,x-axis-ratation,large-arc-flag,sweep-flag,x,y)

rx：椭圆x方向的半轴大小

ry：椭圆y方向的半轴大小

x-axis-ratation：椭圆的x轴与水平轴顺时针方向的夹角

large-arc-flag：有两个值（1：大角度弧线、0：小角度弧线）

sweep-flag：有两个值（1：顺时针至终点、0：逆时针至终点）

x：终点x坐标 y：终点y坐标

1. 滤镜

1. 滤镜（可以在每个 SVG 元素上使用多个滤镜）

feBlend

feColorMatrix 颜色矩阵

feComponentTransfer

feComposite

feConvolveMatrix

feDiffuseLighting

feDisplacementMap

feFlood

feGaussianBlur

feImage

feMerge

feMorphology

feOffset

feSpecularLighting

feTile

feTurbulence

feDistantLight

fePointLight

feSpotLight

注意：必须在<defs>标签中定义svg滤镜

2.高斯模糊（Gaussian Blur）

<filter>标签用来定义svg滤镜 标签使用必需的id属性来定义向图形应用哪个滤镜

<filter>标签必需嵌套在<defs>标签内。<defs>标签是definitions的缩写，它允许对诸如滤镜等特殊元素进行定义

<defs>

<filter id="gsmh">

<feGaussianBlur in="SourceGraphic" stdDeviation="0" />

</filter>

</defs>

<ellipse cx="800" cy="150" rx="70" ry="40" style="fill:#ff0000;

stroke:#000000; stroke-width:2;filter:url(#gsmh)" />

<filter>标签的id属性可为滤镜定义一个唯一的名称（同一滤镜可被文档中的多个元素使用）

filter：url属性用来把元素链接到滤镜 当链接滤镜id时，必须使用#字符

滤镜效果是通过<feGaussian Blur>标签进行定义的。fe后缀可用于所有滤镜

<feGaussian Blur>标签的stdDeviation属性可定义模糊的程度

in = “SourceGraphic”这个部分定义了由整个图像创建效果

1. 渐变

1. 简介

SVG 渐变必须在 <defs> 标签中进行定义。

渐变是从一种颜色到另一种颜色的平滑过渡。另外，可以把多个颜色的过渡应用到同一个元素上 分为：线性渐变和反射性渐变

2. 线性渐变

<linearGradient>可用来定义svg的线性渐变

<linearGradient>标签必需嵌套在<defs>标签内。<defs>标签是definitions的缩写，它允许对诸如渐变之类的特殊元素进行定义

线性渐变可被定义为水平、垂直或角形的渐变：

当y1和y2相等，而x1和x2不同时，可创建水平渐变

当x1和x2相等，而y1和y2不同时，可创建垂直渐变

当x1和x2不同，且y1和y2不同时，可创建角形渐变

<defs>

<linearGradient id="orange-red" x1="0%" y1="0%" x2="100%" y2="0%">

<stop offset="0%" style="stop-color:orange;stop-opacity=1;"/>

<stop offset="100%" style="stop-color:red;stop-opacity=1;"/>

</linearGradient>

</defs>

<ellipse cx="500" cy="800" rx="80" ry="40" fill="url(#orange-red)"/>

<linearGradient> 标签的 id 属性可为渐变定义一个唯一的名称

fill = “url(#orange\_red)” 属性把 ellipse 元素链接到此渐变

<linearGradient> 标签的 x1、x2、y1、y2 属性可定义渐变的开始和结束位置

渐变的颜色范围可由两种或多种颜色组成。每种颜色通过一个 <stop> 标签来规定。offset 属性用来定义渐变的开始和结束位置。

3. 放射性渐变

<radialGradient>用来定义放射性渐变

<radialGradient>标签必需嵌套在<defs>标签内。<defs>标签是definitions的缩写，它允许对诸如渐变之类的特殊元素进行定义

<radialGradient id="grey-blue" cx="50%" cy="50%" r="50%" fx="50%" fy="50%">

<stop offset="0%" style="stop-color:rgb(200,200,200);stop-opacity=0;"/>

<stop offset="100%" style="stop-color:blue;stop-opacity=1;"/>

</radialGradient>

<circle cx="300" cy="640" r="50" fill="url(#grey-blue)"/>

<radialGradient>的标签id属性可为渐变定义一个唯一的名称

fill="url(#grey-blue)"属性把ellipse元素链接到此渐变

cx、cy、r属性定义外圈，而fx和fy定义内圈 渐变的颜色范围可由两种或多种颜色组成。每种颜色通过一个<stop>标签来规定

offset属性用来定义渐变的开始和结束位置

1. 文本

<text x="850" y="680" dx="-5" dy="5" rotate="180" textLength="200">

How to learn D3!

</text>

<text x="850" y="740" dx="-5" dy="5" textLength="200">

How to learn <tspan fill="red">D3</tspan>!

</text>

x：文字位置的x坐标 y：文字位置的y坐标

dx：相对于当前位置在x方向上平移的距离（正向右 负向左）

dy：相对于当前位置在y方向上平移的距离（正向下 负向上）

textLength：文字的显示长度（不足则拉长 足则压缩）

rotate：旋转角度（顺时针为正，逆时针为负）

如果需要对文字中某一部分文字单独定义样式，可使用<tspan>标签

1. 标记

<marker>标签写在<defs>标签里面，defs用于定义可重复利用的图形元素

viewBox： 坐标系的区域

refX，refY：在viewBox内的基准点，绘制此点在直线端点上

markerUnits：标记大小的基准，有两个值，即strokeWidth（线的宽度）和userSpaceOnUse（线前端的大小）

markerWidth，markerHeight：标识的大小

orient：绘制的方向，可设定为auto（自动确认方向）和角度值

id：标识的id

marker-start：路径的起点处

marker-mid：路径中间端点处

marker-end：路径终点处

exp:

<defs>

<marker id="arrow" markerUnits="strokeWidth" markerWidth="12" makerHeight="12" viewBox="0 0 12 12" refX="6" refY="6" orient="auto">

<path d="M2,2 L10,6 L2,10 L6,6 L2,2" style="fill:#000;"/>

</marker>

</defs>

<line x1="0" y1="0" x2="200" y2="50" stroke="red" stroke-width="2" marker-end="url(#arrow)"/>

<path d="M20,70 T80,100 T160,80 T200,90" fill="white" stroke="red" stroke-width="2" marker-start="url(#arrow)" marker-mid="url(#arrow)" marker-end="url(#arrow)"/>

svg 元素：http://w3school.com.cn/svg/svg\_reference.asp