Web端图形技术简要概述

Web浏览器端的图形从空间维度上划分可以分为2D和3D两种。

目前成熟的是2D技术，3D技术受制于物理硬件与软件系统还在慢慢发展中。

2D技术体系也是发展了几十年才有了今天的成就，下面简单说一下2D绘图技术都有哪些。

1. Flash  
   曾经是一个矢量动画制作工具，后来演变成广泛意义上的平台，即Flash Platform，现正退出历史舞台。
2. Java Applet  
   java就是实现了页面的动态效果才为人熟知的，只是后来专攻企业级网站建设与开发了。
3. VML  
   VML的全称是Vector Markup Language(矢量可标记语言)，矢量图形。只被IE支持。
4. SVG  
   可缩放矢量图形(Scalable Vector Graphics)是基于可扩展标记语言(XML)，用于描述二维矢量图形的一种图形格式。
5. Canvas  
   Canvas元素是HTML5的一部分，允许脚本动态渲染位图像。

现在流行的是SVG和Canvas，前者是W3C标准，发展了十几年，技术成熟，功能强大；后者是HTML5标准一部分，业界新贵，前景美好。

我们也主要说说SVG和Canvas，两者都有非常出色的工具库，比如SVG的D3库和Canvas的ECharts库。

两者的区别请看下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Canvas | SVG |
| 历史 | 较新，由Apple私有技术发展而来 | 历史悠久，2003年成为W3C标准 |
| 功能 | 简单，2D绘图API | 丰富，各种图形、滤镜、动画 |
| 特点 | 像素，脚本驱动 | 矢量，xml、css、元素操作 |
| 依赖性 | 基于像素，依赖html | 独立矢量图形语言 |
| 性能 | 更快 | 慢 |
| 适用场景 | 高性能（滤光镜、光线跟踪），  实时海量数据显示，2D休闲游戏 | 静态图片展示，高保真文档查看，交互式图表与图形 |
| 事件模型 | 用户交互是粗粒度的--仅在canvas元素级别；必须通过鼠标坐标交互进行手动编程设置 | 用户交互是基于对象的，在最基本的图象元素级别进行 |

Canvas与SVG简单对比

从上表中可以看出，canvas提供画布标签与绘制API是使用JavaScript程序绘图，SVG是使用独立矢量的图形语言XML文档描述来绘图。这两者都有自己擅长领域，在工作中应根据实际需要选择适合的技术。