[摘 要 I](#_Toc22869)

[Abstract II](#_Toc6240)

[目 录 1](#_Toc3951)

[第1章 概 述 4](#_Toc11035)

[1.1 Web开发背景 4](#_Toc26730)

[1.1.1 Web开发目前的主要矛盾 6](#_Toc21259)

[1.1.2 2d绘图在Web开发中的地位 6](#_Toc21259)

[1.2 2d绘图类库的意义 5](#_Toc5498)

[1.2.1 市面上的2d绘图类库 6](#_Toc21259)

[1.2.2 Web开发过程中缺少交互性图形学类库 6](#_Toc21259)

[1.3 功能简介 7](#_Toc5633)

[第2章 2d计算机图形学相关技术 8](#_Toc6456)

[2.1 语言介绍 8](#_Toc27995)

[2.1.1 JavaScript语言介绍 8](#_Toc21259)

[2.1.2 TypeScript语言介绍 8](#_Toc18787)

[2.2 开发及运行环境 9](#_Toc18193)

[2.2.1 JetBrains PhpStorm介绍 9](#_Toc26392)

[2.2.2 Chrome Canary介绍 9](#_Toc19008)

[2.2.3 NodeJS介绍 9](#_Toc27583)

[2.2.4 TypeScript Compiler介绍 9](#_Toc27583)

[2.3 计算机图形学2d部分的原理介绍 11](#_Toc18193)

[2.3.1 二维坐标系统 11](#_Toc26392)

[2.3.2 二维图形学变换 11](#_Toc19008)

[2.3.3 线性插值算法（点和颜色） 11](#_Toc27583)

[2.3.4 贝塞尔曲线原理 11](#_Toc27583)

[2.3.5 填充算法 11](#_Toc27583)

[2.3.5.1 奇偶原则 11](#_Toc27583)

[2.3.5.2 非零绕数 11](#_Toc27583)

[2.3.6 剪裁算法及锯齿直线渲染 11](#_Toc27583)

[2.4 js对2d计算机图形学的实现 13](#_Toc18193)

[2.4.1 图元的实现 13](#_Toc26392)

[2.4.2 图形学转换的实现 13](#_Toc19008)

[2.4.3 颜色的实现 13](#_Toc27583)

[2.4.4 图像的引入 13](#_Toc27583)

[2.5 本章小结 15](#_Toc18193)

[第3章 类库总体设计 16](#_Toc10317)

[3.1 类库的体系结构设计 16](#_Toc18872)

[3.1.1 类库继承和依赖的逻辑 16](#_Toc26392)

[3.1.2 类库功能划分 16](#_Toc19008)

[3.2 类库的功能模块设计 18](#_Toc6908)

[3.2.1 图元绘制 18](#_Toc22642)

[3.2.1.1 图元绘制 18](#_Toc27583)

[3.2.1.2 交互设置 18](#_Toc27583)

[3.2.1.3 属性设置 18](#_Toc27583)

[3.2.1.4 动画设置 18](#_Toc27583)

[3.2.2 颜色封装 18](#_Toc515)

[3.2.3 像素图像处理 18](#_Toc515)

[3.3 类库的接口和可扩展性设计 20](#_Toc6908)

[3.3.1 功能模块的接口设计 20](#_Toc22642)

[3.3.2 自定义图元设计 20](#_Toc515)

[3.4 本章小结 21](#_Toc6908)

[第4章 类库详细设计与实现 22](#_Toc10147)

[4.1 图元绘制面向对象化实现 22](#_Toc14137)

[4.1.1 直线绘制封装 22](#_Toc22642)

[4.1.2 贝塞尔曲线封装 22](#_Toc515)

[4.1.2.1 二次贝塞尔 22](#_Toc27583)

[4.1.2.2 三次贝塞尔 22](#_Toc27583)

[4.1.3 圆的封装 22](#_Toc22642)

[4.1.4 椭圆封装 22](#_Toc515)

[4.1.5 矩形封装 22](#_Toc22642)

[4.1.6 圆角矩形封装 22](#_Toc515)

[4.1.7 自定义图元封装 22](#_Toc22642)

[4.2 颜色封装实现 26](#_Toc4293)

[4.2.1 英文颜色关键字 26](#_Toc22642)

[4.2.2 RGB，RGBA颜色封装 26](#_Toc515)

[4.2.3 HSL，HSLA颜色封装 26](#_Toc515)

[4.3 像素和图像处理实现 28](#_Toc6191)

[4.3.1 像素处理 28](#_Toc22642)

[4.3.2 图像及视频处理 28](#_Toc515)

[4.4 绘图动画封装及优化实现 31](#_Toc6191)

[4.4.1 封装SMIL相似的动画 31](#_Toc22642)

[4.4.2 封装CSS相似的动画 31](#_Toc515)

[4.5 本章小结 34](#_Toc6191)

[第5章 类库应用示例 35](#_Toc6998)

[5.1 类库的使用场景，方法，效果 35](#_Toc14857)

[5.1.1 类库使用场景 35](#_Toc22642)

[5.1.2 面对各种问题的使用方法 35](#_Toc515)

[5.1.2.1 建立场景 35](#_Toc27583)

[5.1.2.2 绘制对象 35](#_Toc27583)

[5.1.2.3 设置属性 35](#_Toc27583)

[5.1.2.4 添加交互 35](#_Toc27583)

[5.1.3 使用的效果 35](#_Toc22642)

[5.2 类库的扩展插件写法 39](#_Toc19144)

[5.2.1 自定义图元插件的编写 39](#_Toc17464)

[5.2.2 自定义颜色的编写 39](#_Toc15956)

[5.3 本章小结 42](#_Toc2233)

[结 论 43](#_Toc5015)

[参考文献 44](#_Toc28629)

[致 谢 45](#_Toc28629)