



canvas 绘制图形



李伟

课堂目标

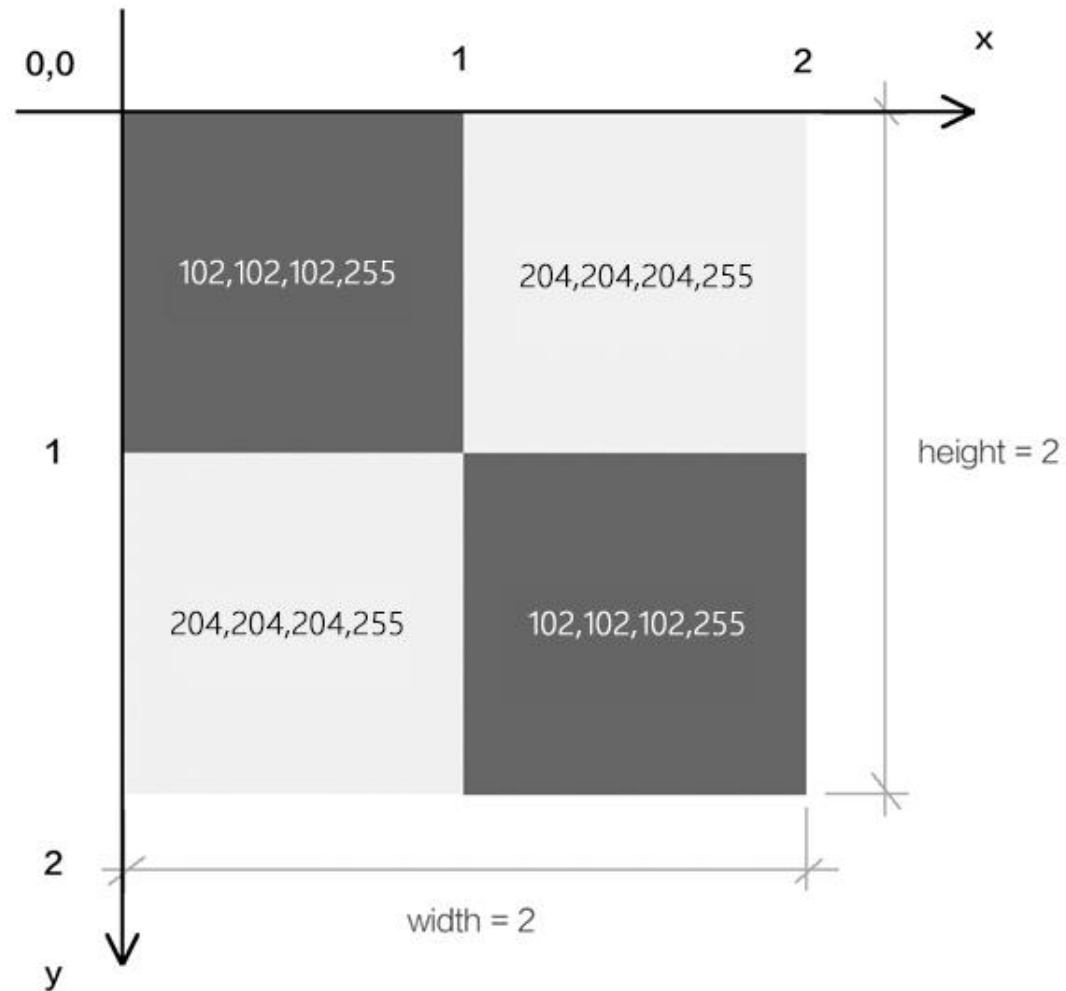
1. 理解canvas 坐标系和栅格。
2. 能够熟练绘制canvas 图形。

知识点综述

1. canvas 坐标系和栅格
2. canvas 的绘图形式 - 矩形
3. canvas 的绘图形式 - 路径

什么是canvas 坐标系？什么栅格？

- canvas 坐标系就是右图的x,y 轴，轴上有刻度，x 轴越往右越大，y 轴越往下越大，因此零点在左上角，这和html 的坐标系是一样的。
- 栅格就是右图的4 个格子，每一个格子就是一个像素，像素具有rgba 数据。
- 像素的数量等于canvas 的宽度乘以高度



矩形的绘制方法

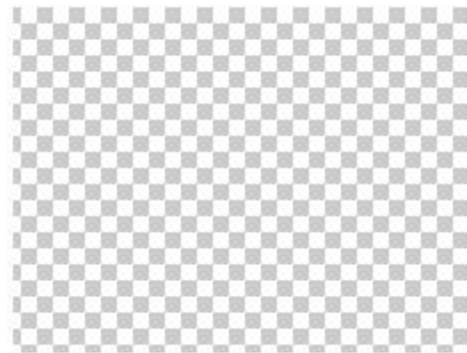
- 填充矩形方法：`fillRect(x,y,w,h)`
- 描边矩形方法：`strokeRect(x,y,w,h)`
- 清理矩形方法：`clearRect(x,y,w,h)`



填充矩形



描边矩形



清理矩形

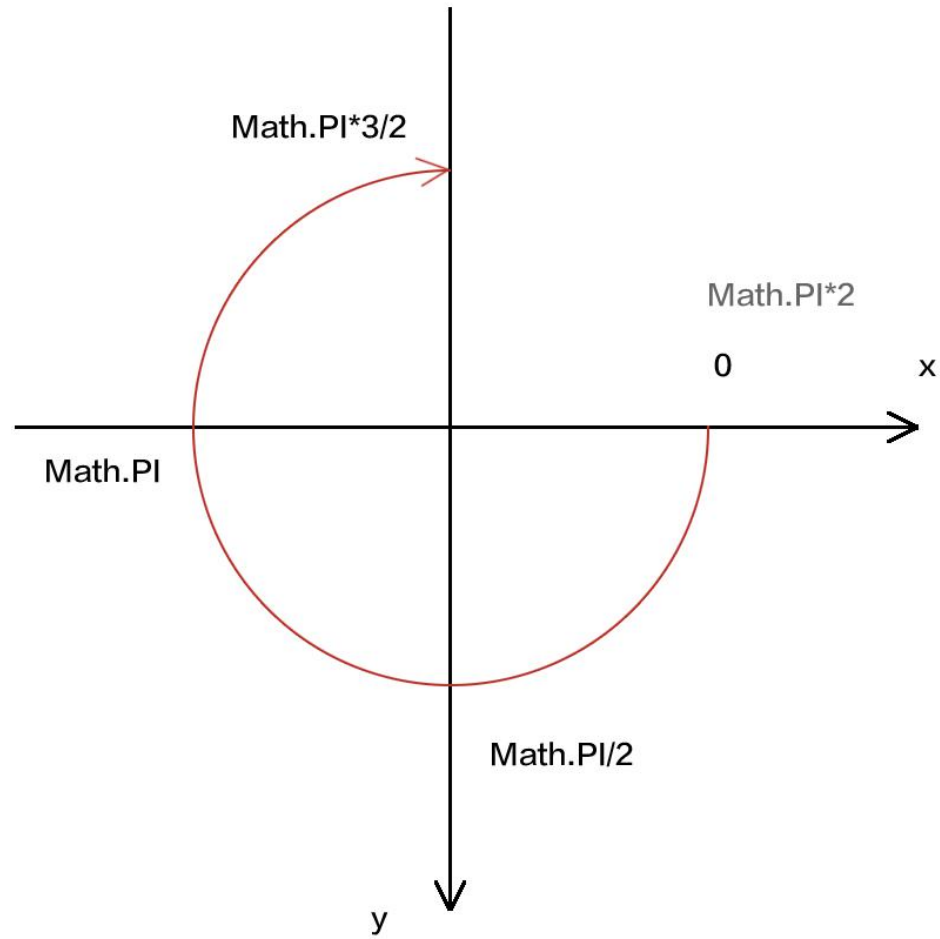
绘制路径的步骤

1. 开始建立路径：beginPath()
2. 向路径集合中添加子路径：
[
 moveTo(x,y); 形状; closePath() 可选,
 moveTo(x,y); 形状; closePath() 可选,
 moveTo(x,y); 形状; closePath() 可选,
]
3. 显示路径：填充fill() ，描边stroke()

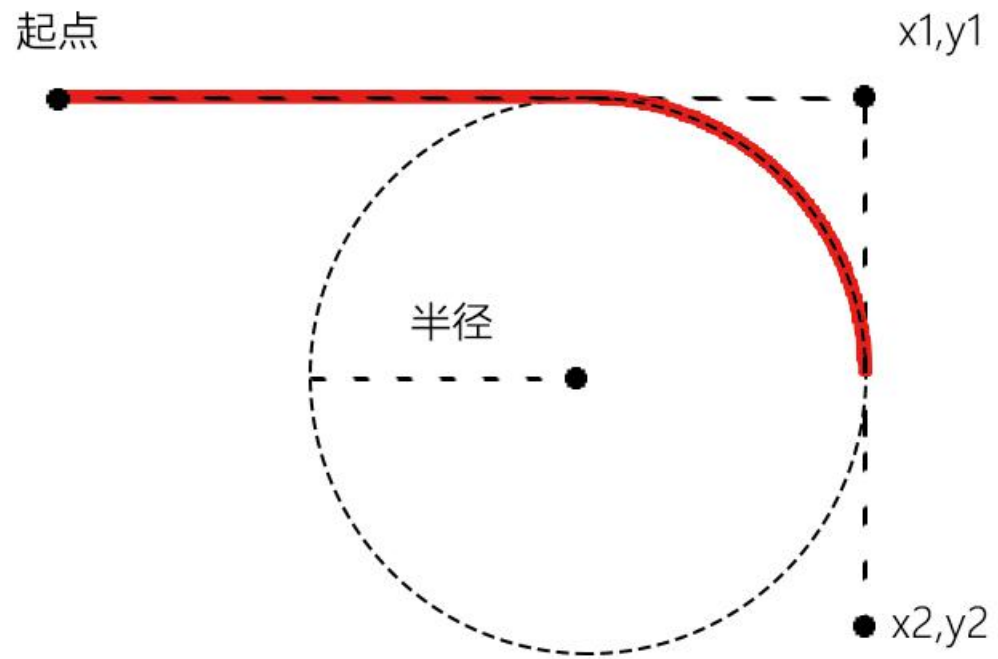
子路径的形状

- 直线: `lineTo(x, y); lineTo(x, y); lineTo(x, y);`
- 圆弧: `arc(x, y, 半径, 开始弧度, 结束弧度, 方向)`
- 切线圆弧: `arcTo(x1, y1, x2, y2, 半径)`
- 二次贝塞尔曲线: `quadraticCurverTo(cpx1, cpy1, x, y)`
- 三次贝塞尔曲线: `bezierCurverTo(cpx1, cpy1, cpx2, cpy2, x, y)`
- 矩形: `rect(x, y, w, h)`

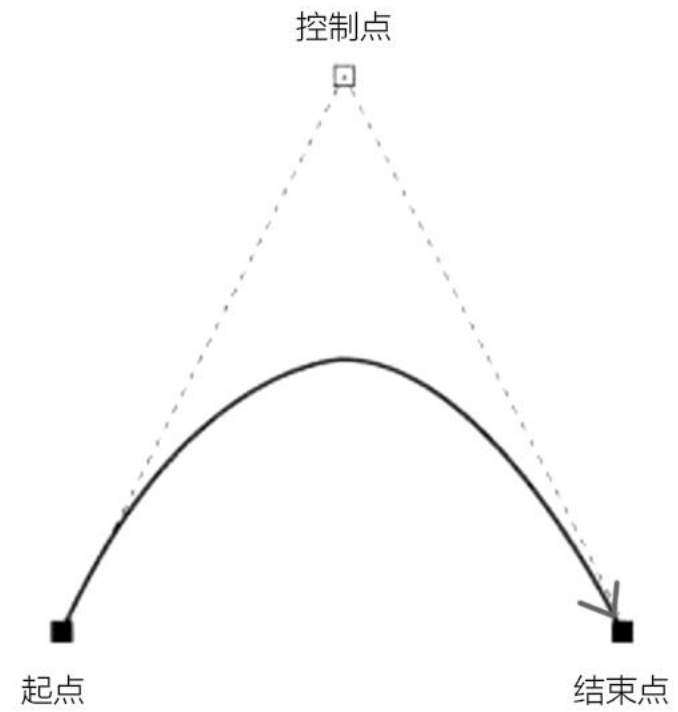
| 圆弧 arc(x,y,半径, 开始弧度, 结束弧度, 方向)



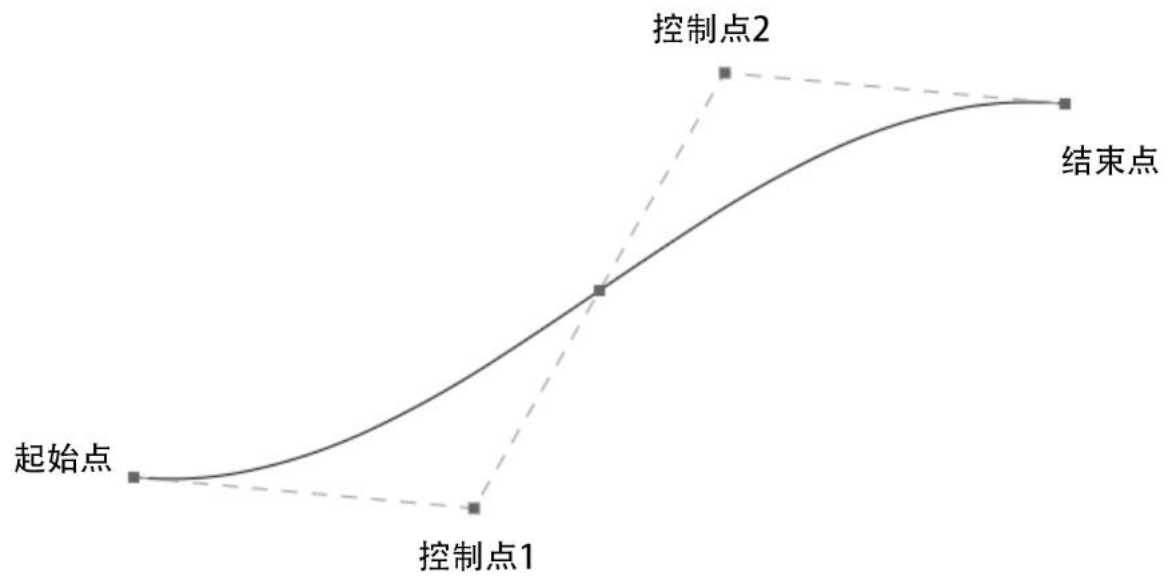
切线圆弧 arcTo(x1,y1,x2,y2,半径)



二次贝塞尔曲线



三次贝塞尔曲线



路径的绘图原理



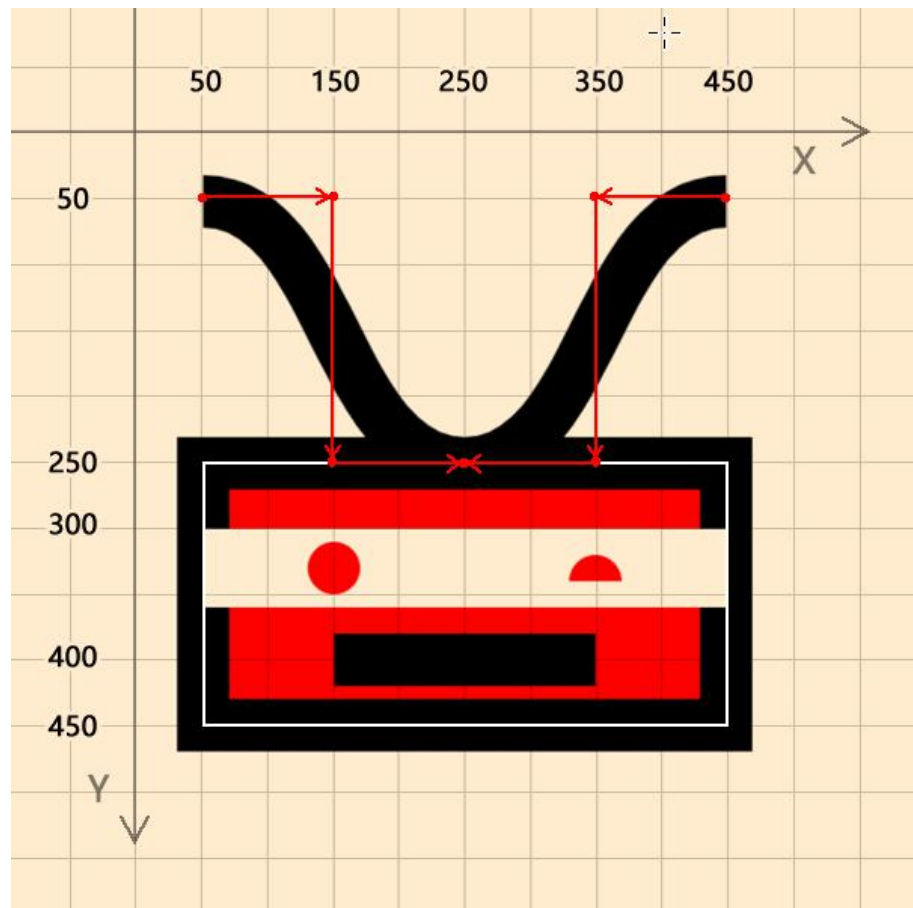
路径和子路径的概念

- 路径：
 - 路径是子路径的集合
 - 一个上下文对象同时只有一个路径，想要绘制新的路径，就要把当前路径置空。
 - `beginPath()` 方法当前路径置空，也就是将路径恢复到默认状态，让之后绘制的路径不受以前路径的影响。
- 子路径：
 - 子路径是一条只有一个起点的、连续不断开的线
 - `moveTo(x,y)` 是设置路径起点的方法，也是创建一条新的子路径的方法
 - 路径里的第一条子路径可以无需设置起点，它的起点默认是子路径中的第一个点

注：`rect(x,y,w,h)` 绘制路径时，会具备`moveTo()` 功能。

机器人

- 知识点：fillRect(),strokeRect(),clearRect(), lineTo(),arc(),bezierCurveTo()



水滴

